建築・住宅の将来像に関する社会・技術開発動向調査報告書

平成 15 年度版

平成 16 年 9 月 17 日

建築研究開発コンソーシアム

はしがき

建築研究開発コンソーシアムでは、今後の技術開発課題を設定するための調査を継続的に行うこととし、今年度から本格的に活動を開始した。

この報告書は平成 15 年 11 月に（社）建築研究振興協会より建築技術動向調査として受託したものを、研究開発推進委員会の下でプロジェクトを結成してとりまとめたもので、安全な住宅という側面から「防犯」と「高層居住」をとりあげ、また、建築分野のニーズ・シーズに基づく技術調査では、今後に開発が期待されている技術を政府、協会、学会などからだされている予測資料をもとに、約 500 件を抽出しデータベース化を図りつつある。

「防犯」は現在最も注目を集めている分野で、住宅の防犯設計に関する考え方をまとめるとともに、防犯機器メーカーへの個別ヒアリング、ワークショップなどを開催し、そこでの検討結果をもとに今後の開発の方向性を示す「知的サポート型安心住宅」にとりまとめた。

また、「高層居住」は住居と心の関係をとりあげ、医学、心理学等の専門家とのワークショップや作り手を含むパネルディスカッションなどを開催し、そこで得られた知見をまとめるとともに「ストレス解消型愛着住宅」と「みんなでつくる快適マンションライフ」として、今後検討すべき課題として展開した。

なお、本報告書は（社）建築研究振興協会への報告書とは別に建築研究開発コンソーシアム会員用にとりまとめたもので、この成果は、安全な居住環境を企画、設計するための必要な情報として、また、今後の研究開発のテーマ設定にも役立てていただくことを期待している。

最後に、本調査をすすめるにあたりご協力いただいた会員各位に厚くお礼もうしあげます。

平成 16 年 9 月 17 日

建築研究開発コンソーシアム
研究開発推進委員会　　委員長　坊垣　和明
技術開発動向調査プロジェクト　主査　寺沢　一郎

建築・住宅の将来像に関する社会・技術開発動向調査報告書

平成 15 年度版

目　　次

1.　プロジェクトの概要…… 1
1.1　目的…… 1
1.2　調査方法…… 1

2.　最新の技術動向…… 3
2.1　注目すべき技術動向…… 4
2.2　カテゴリー別技術動向…… 4
2.3　検討すべき技術分野…… 5

3.　住宅の安全に関する「防犯技術」…… 7
3.1　犯罪傾向と防犯設計…… 7
3.2　防犯技術の現状…… 28
3.3　実例から見た防犯コミュニティおよび防犯システム…… 42
3.4　防犯技術ワークショップ…… 47
3.5　防犯技術の今後の展開…… 55

4.　住宅の安全に関する「環境心理」…… 57
4.1　集合住宅の建設状況と居住者の実態…… 57
4.2　高層居住の環境心理…… 69
4.2.1　第 1 回環境心理ワークショップ…… 71
4.2.2　第 2 回環境心理ワークショップ…… 74
4.2.3　第 3 回環境心理ワークショップ…… 78
4.2.4　環境心理パネルディスカッション…… 83
4.3　高層居住の今後の展開…… 96

付録　建築分野のニーズ・シーズに基づく技術調査……99

1. プロジェクトの概要

1.1 目的

この調査は、社会・技術開発動向を把握するため、つぎの調査・検討を行った。

・安全な住宅などを主体とし、ワークショップを通じた技術の有用性
評価及び将来動向の整理

1.2 調査方法

課題である「技術の有用性評価及び将来動向の整理」は、異業種の参集する建築研究開発コンソーシアムの会員で、下表の「技術開発動向調査プロジェクト」を設置し、情報収集やヒアリングやワークショップの開催などを通じてまとめることにした。

表 1−1 技術開発動向調査プロジェクト

	氏名	会員名
主査	寺沢　一郎	(財)ベターリビング　住宅部部長
委員	小林　賢治	関西電力(株)　お客様本部エンジニアリング部部長
委員	小林　勝巳	(株)フジタ　技術センター研究統括部技術企画グループ
委員	宍戸　俊之	住友林業(株)　住宅本部技術部 チームマネージャー
委員	須藤　俊彦	新菱冷熱工業(株)　中央研究所主席研究員
委員	平沢　岳人	(独)建築研究所　建築生産研究グループ主任研究員
委員	本間　正彦	(株)大林組　技術研究所 都市・居住環境研究室
委員	松谷　輝雄	建築研究開発コンソーシアム　事務局長
委員	横山　　至	吉野石膏（株）　技術研究所副所長
事務局	廣瀬　道孝	建築研究開発コンソーシアム　プロジェクト専任
事務局	松山　雅子	建築研究開発コンソーシアム　主任
事務局	吉田　藍子	建築研究開発コンソーシアム

プロジェクトの調査は全体とテーマにわけ、下図のようなおおまかなスケジュールでおこなった。

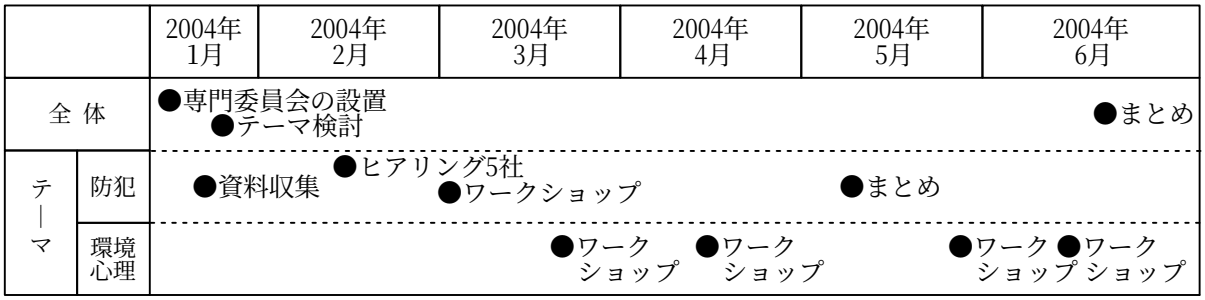


図 1-1　「技術の有用性評価及び将来動向の整理」のスケジュール

2． 最新の技術動向

建設関連分野における技術動向がどのようになっているかを調査するために、「日経系新聞ニュースリリース」2003 年 8 月～2004 年 1 月までの建設分野の新技術・新製品約 400 件を分類した。

なお、ニュースの内容から表 2－1 に示すような 2 つのカテゴリーに分類し、整理することにした。

表 2－1　ニュースリリースを分類するカテゴリー

カテゴリー1	カテゴリー2				
情報	ホームネット	生活情報			
住まい	振動	景観	水道	健康食品	ごみ
	健康器具	かび	アレルギー	におい	騒音
	いやし・和み	照明	空気		
安全	バリアフリー	耐火・防火	耐震	防災	防犯
建築生産	建築構造	施工	建設機械	工法	建材
都市	リフォーム	都市再生	廃棄物処理	省エネ	リサイクル

ニュースリリースの全リストは付録にあるが、表 2－2 はその一部で、発表機関は主にメーカーでニュース提供した企業で、内容は新技術・新製品をあらしたもので、日付は発表日である。

表 2-2　ニュースリリースの一部

カテゴリー1	カテゴリー2	発表機関	記事	発表日時
住まい	空気	東芝キヤリア	マイナスイオン発生システム「健康イオンチャージャー」搭載の空気清浄機を発売	2003/8/5
住まい	健康器具	東芝キヤリア	マイナスイオン発生システム「健康イオンチャージャー」搭載の空気清浄機を発売	2003/8/5
住まい	かび	松下電工	タバコやカビの臭いまで分解するナノテク応用の空気清浄機を発売	2003/8/6
住まい	空気	松下電工など	ナノテクによる水微粒子コントロール技術を応用した次世代空気浄化技術を開発	2003/8/6
建築生産	建材	トステム	段差のないバリアフリー仕様のペット専用出入口付き室内ドアを発売	2003/8/6

以下　略

2.1　注目すべき技術動向

第 1 分類のカテゴリーの情報、居住、安全、建築生産、都市の 5 項目の発表件数を集計した結果が図 2-1 である。なお、カテゴリー2 で件数が一番多かったでは防犯で、ついで建材、リサイクル、生活情報の順になった。

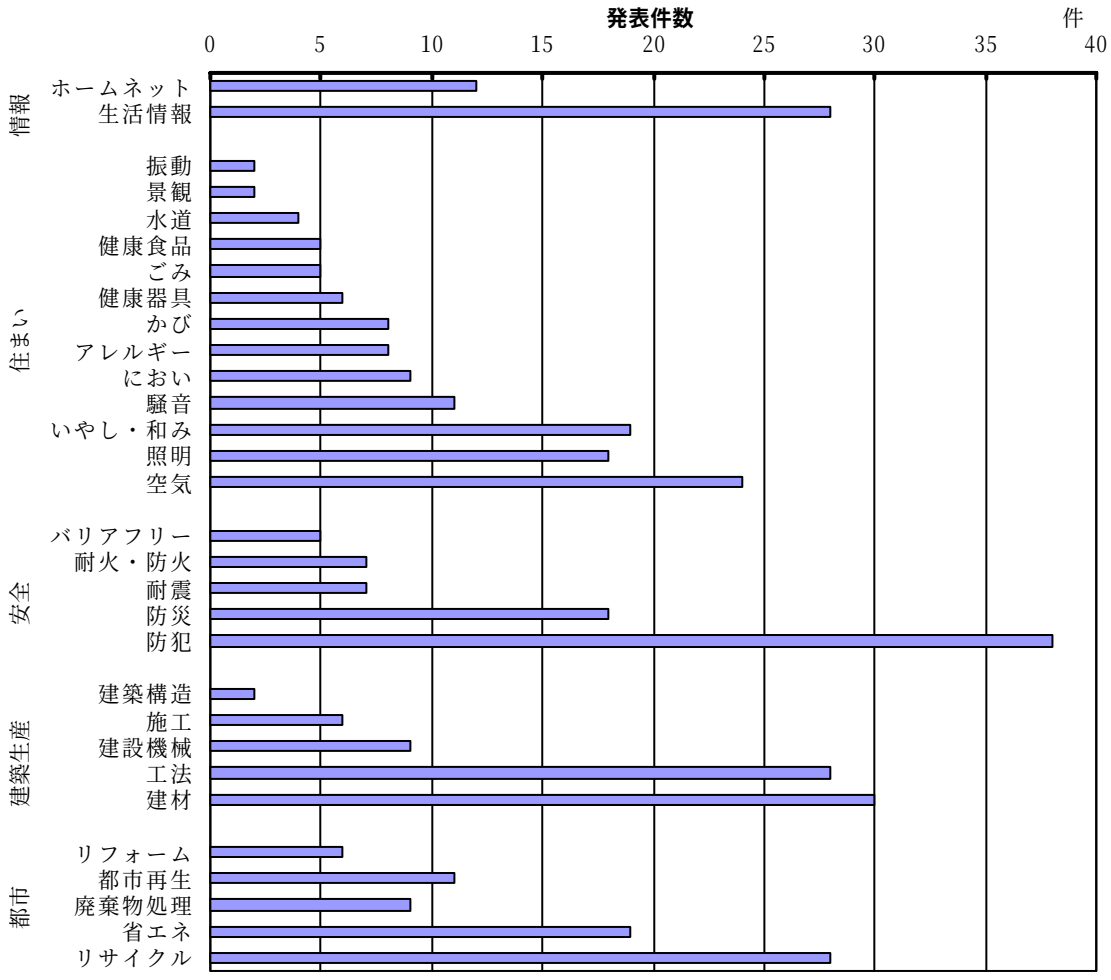


図 2-1　建設分野における新製品・新技術のニュースリリース発表件数

2.2　カテゴリー別の技術動向

件数の多かったカテゴリーの内容をみると、情報の生活情報のカテゴリーではデジタルテレビや IC タグ、WEB に関するものが多く、住まいの空気ではイオン発生器に室内空気の浄化やホルムアルデヒド対策のものが多かった。

また、安全の防犯では防犯装置、設備、防犯システムなどが発表されており、建築生産の工法、建材分野では地盤やくいに関する工法やサッシュ、ドアやアルミ製品のニュースが多い。

都市のリサイクルの分野ではペットボトルや家電製品のリサイクル技術が紹介されている。

2.3　検討すべき技術分野

どのような分野の動向を検討すべきかを求めるために、さきの分野別の技術傾向、開発状況、住宅との関連の 3 項目について 3 段階評価し、それぞれの合計点をだし、評点として重みつき平均をだした結果が表 2-2 である。

表 2-2　分野別の評点

カテゴリー		件数	技術傾向 継続　1 現状　2 将来　3	開発状況 着　手 1 考　慮 2 未着手 3	住宅との関連 小　1 中　2 大　3	合計点	評点 （重みつき平均）
情報	ホームネット	12	2	1	1	4	0.12
	生活情報	28	2	1	1	4	0.29
住まい	振動	2	1	1	2	4	0.02
	景観	2	3	2	3	8	0.04
	水道	4	1	1	3	5	0.05
	健康食品	5	2	1	3	6	0.08
	ごみ	5	2	1	3	6	0.08
	健康器具	6	2	1	3	6	0.09
	かび	8	2	2	3	7	0.14
	アレルギー	8	2	2	3	7	0.14
	におい	9	2	2	3	7	0.16
	騒音	11	1	1	3	5	0.14
	いやし・和み	19	3	2	3	8	0.39
	照明	18	1	1	3	5	0.23
	空気	24	1	1	3	5	0.31
安全	バリアフリー	5	2	2	3	7	0.09
	耐火・防火	7	1	1	3	5	0.09
	耐震	7	1	1	3	5	0.09
	防災	18	1	1	3	5	0.23
	防犯	38	2	2	3	7	0.68
建築生産	建築構造	2	1	1	3	5	0.03
	施工	6	1	1	3	5	0.08
	建設機械	9	1	1	2	4	0.09
	工法	28	1	1	3	5	0.36
	建材	32	1	1	2	4	0.33
都市	リフォーム	6	2	1	3	6	0.09
	都市再生	11	2	2	2	6	0.17
	廃棄物処理	12	2	1	2	5	0.15
	省エネ	19	2	1	3	6	0.29
	リサイクル	29	1	1	2	4	0.30

評点=件数 x 合計点/全件数

その結果をグラフにしたものが図 2-2 で、評点が高い分野として第 1 に「防犯」が、第 2 にいやし、和みといった「環境心理」が高い得点となったので、この 2 つの分野を検討することとした。

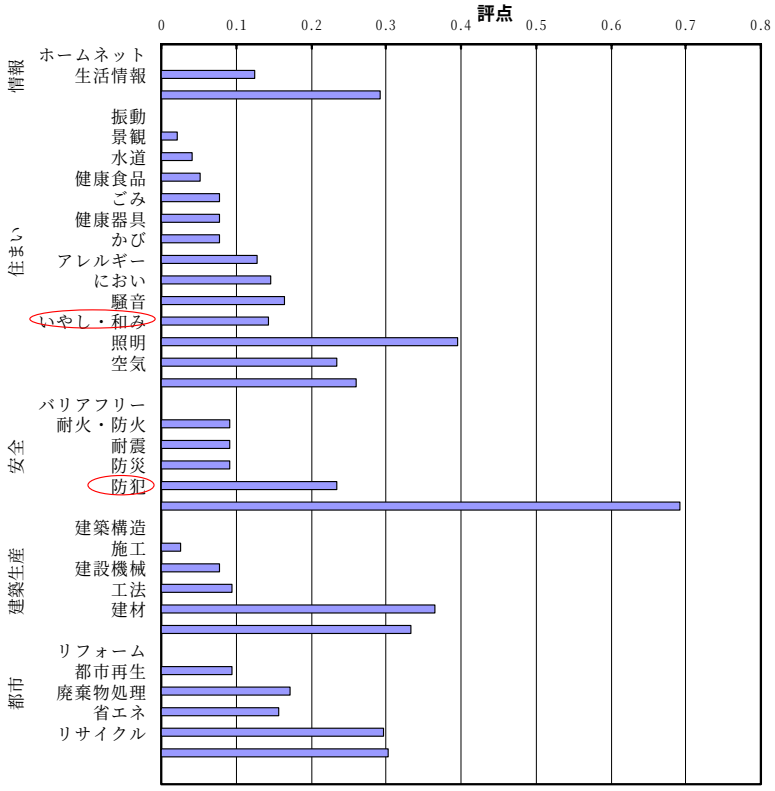


図 2-2　検討すべき技術分野の抽出

なお、「防犯」と「環境心理」のおおまかな検討項目はつぎようにした。

防犯技術

・現在最も注目を集めている技術の一つとして「防犯技術」をとりあげる。
・住宅の防犯設計に関する考え方や防犯関連技術動向や防犯コミュニティなどについて既往事例や最新ニュース等を基にまとめる。
・専門企業への個別ヒアリングにより市場の状況を把握する。
・ワークショップでだされた提案をまとめ、今後の開発の方向性をしめす。

環境心理

・いままで技術開発でほとんど手がつけられていなかった「環境心理」をとりあげる。
・住居と心の問題について関心を持ち、作り手側の意見を持ち合わせている有識者をピックアップする。
・住居と心の問題に関する論文などを収集する。
・特に「超高層住宅」等の高層居住や高密度居住と心の問題について、専門家を交えたワークショップを開催し課題を抽出する。
・今後の住宅を設計にあたって検討すべき問題点を学術的な見地や専門家からの提言を整理する。

3. 住宅の安全に関する「防犯技術」

最近の技術動向でもわかるように「防犯技術」に関するニュースや情報が非常に多いといえる。そこで、防犯技術がどのようなレベルに達しているか、今後どのような展開が期待されているかなどをヒアリングやワークショップなどを通じて調査した。

なお、防犯を考える上で、近年の犯罪発生の状況や住宅における窃盗犯罪の傾向および防犯環境設計の考え方についても紹介する。

3.1 犯罪傾向と防犯環境設計

住宅に関連する犯罪については、主に警視庁が調査した統計的なデータよりその傾向について調べた結果を述べるとともに、欧米では 970 年代から進められている CPTED（環境設計による犯罪予防)と呼ばれている「防犯環境設計」についてその概略を紹介する。

3.1.1 近年の犯罪発生の状況とその傾向

犯罪傾向や防犯のための基礎知識をつぎの資料もとにまとめた。

・警視庁：空き巣ねらいの防犯対策
・（財）都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック
・（財）ベターリビング　：防犯に配慮した住まいの姿

○東京都内の犯罪発生(認知件数) の推移

警視庁生活安全総務課による空き巣ねらいの防犯対策によると平成 15 年における東京都内の犯罪発生件数（全刑法犯認知件数）は約 30 万件で、平成 14 年に比べると約 2,500 件減少している。これは、平成 8 年以来 7 年ぶりの減少であるが、平成 4 年と比べると約 6 万件(約 25%) 増加している。平成 15 年も含め、近年の傾向としては、凶悪犯(粗暴犯) の増加、高齢者(65 歳以上) の被害者が増加、来日外国人による犯罪の増加があげられている。

警視庁生活安全総務課　空き巣ねらいの防犯対策

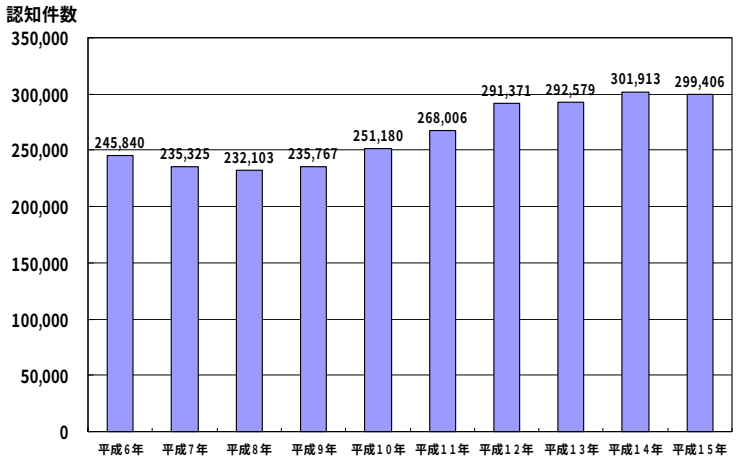


図 3－1　東京都内の全刑犯認知件数

○犯罪発生の内訳

図 3-2、3-3 のグラフは、東京都内における平成 15 年の犯罪の種別（全刑法犯に対する割合) の内訳を示したものである。約 80%程度が窃盗であり、全件数の大部分を占めている。その窃盗のうち約 15%の 3 万件程度が『侵入窃盗』（空き巣、忍び込み等の主として建物内に侵入する窃盗) であり、約 85%の 20 万件程度が『非侵入窃盗』（自転車盗、自動車盗、すり、万引き等) となっている。近年の発生状況もほぼこの割合で推移している。

警視庁生活安全総務課　空き巣ねらいの防犯対策

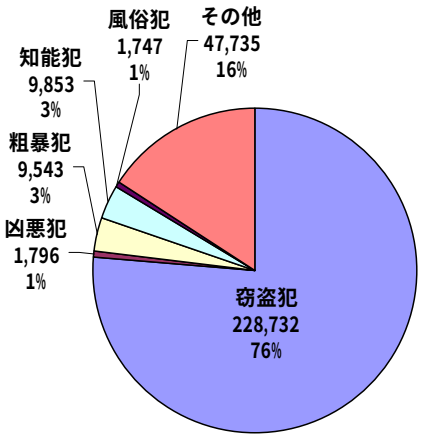


図 3-2　犯罪の全認知件数の内訳

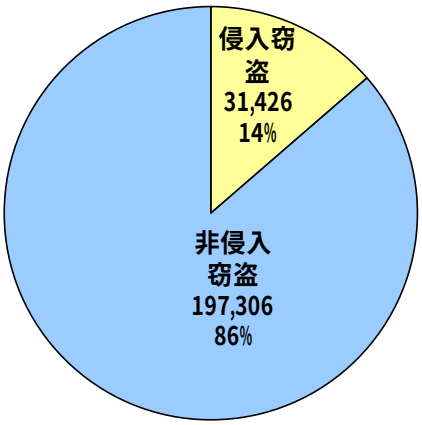


図 3-3　窃盗犯の内訳

○検挙件数

平成 15 年の検挙件数は、約 8 万 6 千件であり、平成 14 年に比べて約 1 万件増加している。全体の検挙率は 28.7%と、平成 14 年と比較して、3.5%上昇している。窃盗犯についてみてみると、平成 15 年の検挙件数は約 5 万件(検挙率 22.1%) であり、平成 14 年よりも約 7 千件、検挙率では 4%上昇している。

○侵入窃盗の内訳

図 3-4 は、侵入窃盗（主として建物内に侵入する窃盗) の手口の内訳を示したもので、空き巣が過半数を占めて、最も高くなっている。なお、空き巣・忍込み・居空きとは、以下のものと定義されている。

空き巣：家人等が不在の住宅の屋内に侵入し、金品を窃取するもの

忍込み：夜間家人等の就寝時に住宅の屋内に侵入し、金品を窃取するもの

居空き：家人等が在宅し、昼寝、食事等をしている隙に住宅の屋内に侵入し、金品を窃取するもの

警視庁生活安全総務課　空き巣ねらいの防犯対策

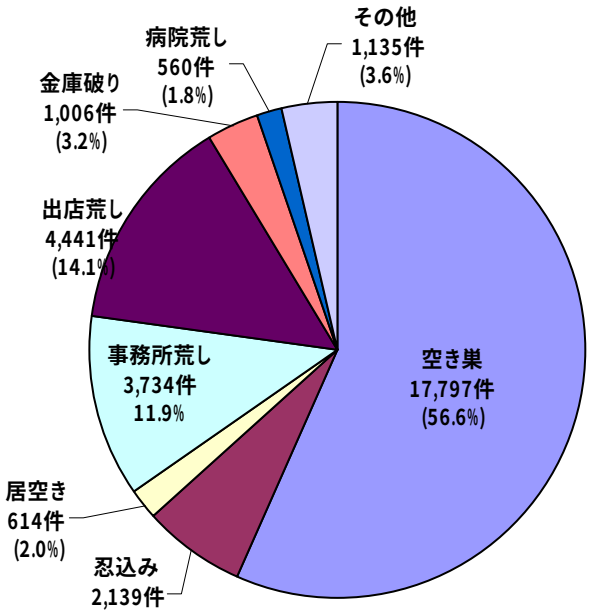


図 3-4　侵入盗の手口別発生状況

また、図 3-5、6 は、近年における、侵入窃盗の過半数を占める空き巣の認知件数の推移を示したものである。平成 15 年では、空き巣狙いの認知件数が約 1 万 3 千件であり、前年に比べてその件数は、約 3 千件強減少している。しかし、平成 11 年と比べると約 1,500 件（9.6 ポイント増) 増加しており、侵入窃盗において、空き巣狙いは、増加傾向にあるといえる。その原因には、ピッキングやサムターン回しによる侵入が増加していることがある。

警視庁生活安全総務課　空き巣ねらいの防犯対策を一部修正

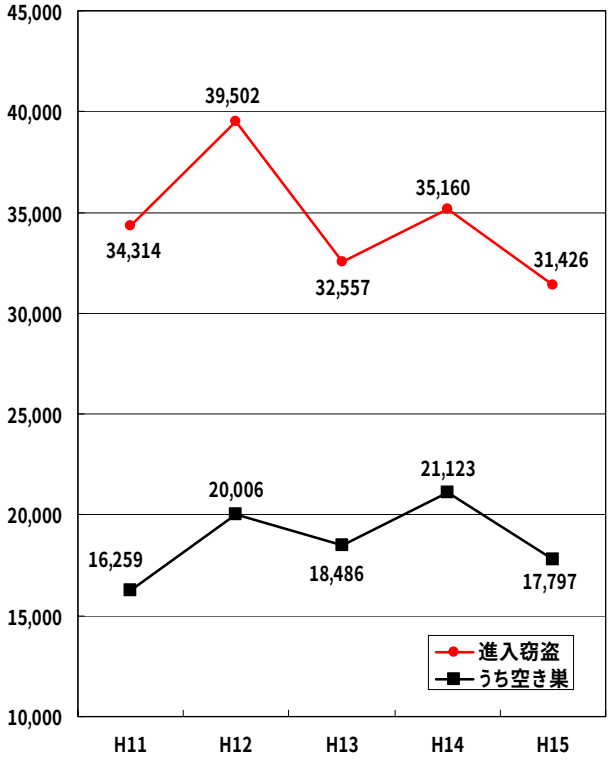


図 3-5　都内における侵入窃盗認知件数の推移

都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック

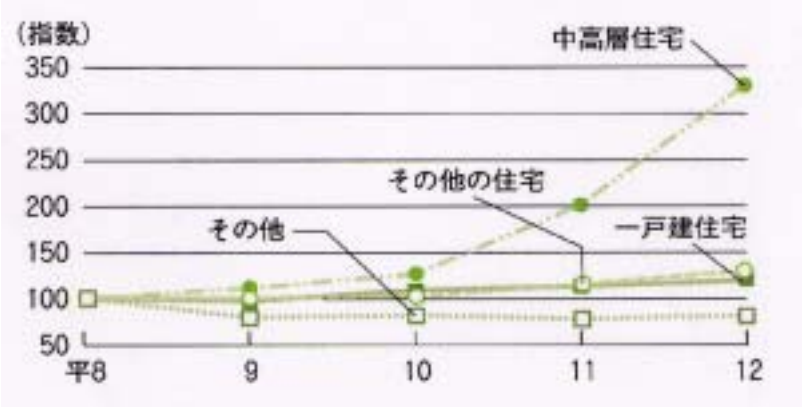


図 3-6　都内における住宅形式別の侵入窃盗認知件数の推移

○被害金額

図 3-7、8 は被害金額について調べたもので、全国では「10 万円未満」が 44%と最も多く、被害金額が増えるとともに割合が減っている。しかし、平成 11 年、平成 12 年と連続して、「50 万円以上」が急増し、「10 万円以上 50 万円未満」も平成 12 年に増加しており、近年は、被害金額が高額化している。その被害金額の高額化は、東京都内でより顕著になっている。

都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック

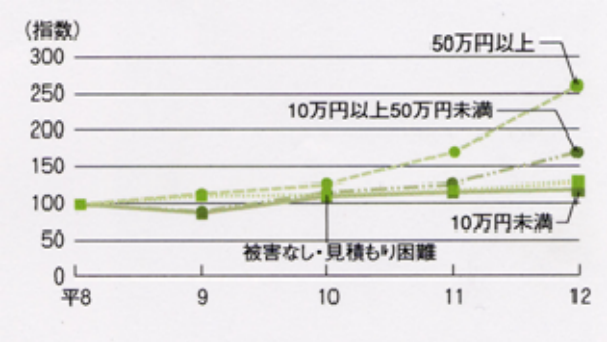


図 3-7　被害金額別発生状況（全国）

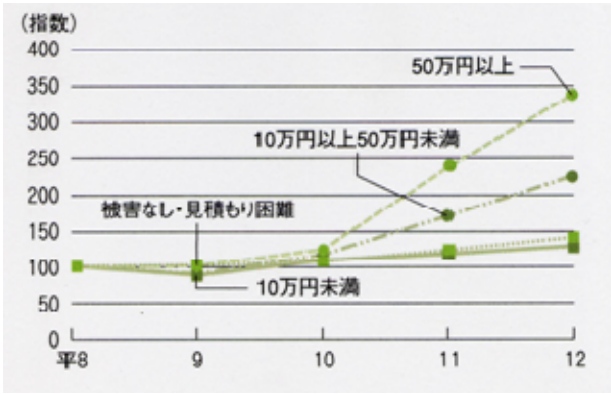


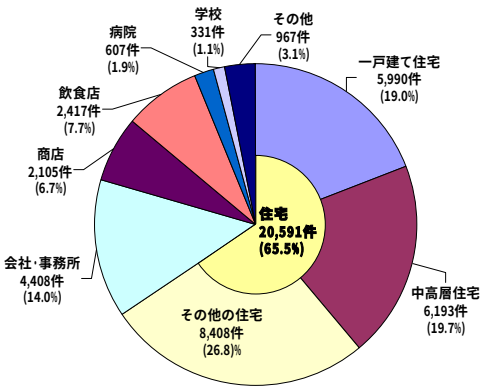
図 3-8　被害金額別発生状況（東京都）

○侵入窃盗の発生場所

図 3－9 は、侵入窃盗の発生場所を示したものである。侵入窃盗の発生場所は、住宅が 65.5%とその大部分を占めている。内訳は一戸建住宅 19.0%、中高層住宅 19.7%、その他の住宅 26.8%となっている。近年は、前述したピッキングやサムターン回しによる手口が増え、中高層住宅を含めた集合住宅において、発生件数が増加する傾向にある。

警視庁生活安全総務課

空き巣ねらいの防犯対策



※「中高層住宅」は 4 階建て以上の共同住宅をいい、「その他の住宅」は中高層住宅以外の共同住宅をいう。

図 3-9　侵入窃盗の発生場所

3.1.2　住宅における窃盗犯罪の侵入の分類とその傾向

○住宅への侵入方法（手口)

図 3-10 に住宅に侵入する主な窃盗犯（住宅対象侵入盗) を示し、侵入方法には、「戸締り忘れ」、「錠破り」、「錠開け」、「ガラス破り」、「その他の破壊」、「その他」があるとされている。

戸締り忘れ：　施錠しなかったところ、施錠し忘れたところ、または、施錠装置の無いところから侵入する手口

錠破り：　工具などを用いて施錠装置、または、その機能を破壊して侵入する手口

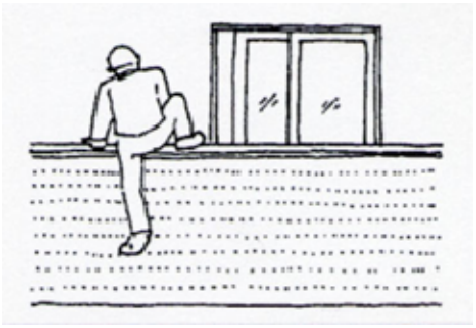
錠開け：　合鍵または開錠器具（ピッキング用具など) を用いて開錠して侵入する手口

ガラス破り：　工具などを用いて、ドアや窓などのガラスを破壊し、手を差し込んで開錠（またはクレセントを外して) 侵入する手口

その他の破壊：格子や壁を破るなど「錠破り」や「ガラス破り」以外の破壊行為により侵入する手口

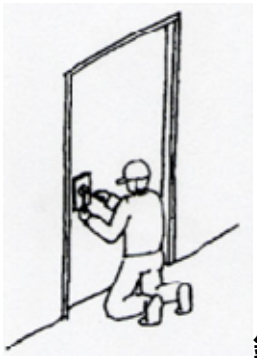
その他：　当てを使う、戸を持ち上げて戸を外すなど、上記以外の方法により侵入する手口

都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック

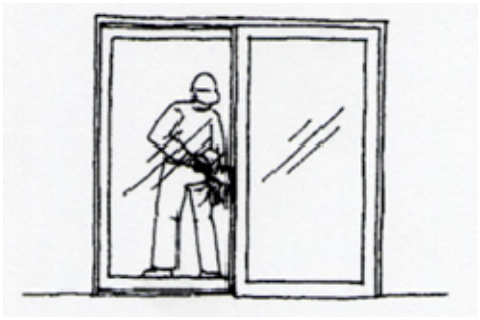


戸締り忘れ

錠破り



錠開け



ガラス破り

図 3-10　侵入手口の例

また、被害事例としては以下のようなものが該当する。

1) 戸締り忘れ

①居住者の外出を確認し、鍵をかけていない玄関から侵入

②ブロック塀を足場にして、鍵をかけていない高窓から侵入

③駐車場から裏に回り鍵をかけていない勝手口から侵入

2) 錠破り

①ドアとドアの隙間にバールのような物を差込、施錠部を強引にこじ破って侵入

②ドアノブをレンチプライヤーで強引にねじり開けて侵入

3) 鍵開け

①ピッキング：ピッキング用具を用いて玄関の錠を開錠して侵入

②合鍵：郵便受けやメーターボックスから合鍵を取り出し、合鍵を用いて玄関の錠を開錠して侵入

③サムターン回し：玄関ドアの郵便受けの開口部から針金を差し込み、サムターンを回して錠を開錠して侵入

④カム送り：玄関ドアの錠ケース内部に特殊な道具を差し込み、デッドボルト（かんぬき) を作動させて、鍵を開錠して侵入

4) ガラス破り

①家の裏手にまわり、掃き出し窓のガラスをドライバーの様なもので こじ破り、クレセントを外して侵入

②クーラーの室外機を足場にして一階ベランダの腰壁を越え、掃き出し窓のガラスをこじ破り、クレセントを外して侵入

5) その他の破壊

①浴室の面格子をドライバーの様なもので外し、戸締り忘れの窓を開けて侵入

②居室のシャッターおよび窓を破り、クレセントを外して侵入

○侵入手口の傾向

図 3-11 は、平成 15 年における都内の一般住宅およびマンション等を対象とした、空き巣の侵入手段を示したものである。一般住宅(戸建住宅) の空き巣の侵入手段は、約 7 割近くが「ガラス破り」となっている。そして、「無締まり(戸締り忘れ) 」も 15%を超え、約 2 割近くを占める傾向である。

一方、マンション等を対象とした空き巣の侵入手段は、「ガラス破り」に次いで「サムターン回し」、「ピッキング」となっている。特に近年は、錠前の「ピッキング」対策が浸透したこともあって、ピッキング被害は減少傾向で、「サムターン回し」や「ガラス破り」が目立っている。それに伴い、中高層住宅で侵入盗の認知件数が増加している。また、マンション等においても、約 13%程度が「無締まり(戸締り忘れ) 」による侵入となっている。

※なお、ガラス破りのうち、「焼き切り、切破り」と呼ばれるガスバーナー等で窓ガラスに穴を開けて侵入する手口が増加している。

警視庁生活安全総務課　空き巣ねらいの防犯対策

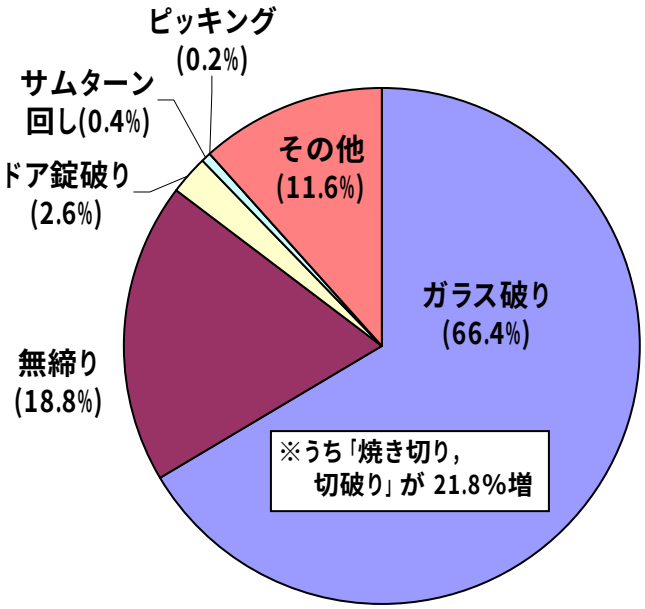


図 3-11　空き巣の侵入手段

○「侵入盗」の発生時間帯

図 3-12 は、侵入盗の発生時間帯を示したもので、発生時間には一定の傾向が認められる。午後 2 時から午後 4 時の間がもっとも多く、次は午前 8 時から 12 時までの間に多く発生している。散歩や近所に買い物に出かける午後の時間帯や、通勤・通学などで家を出た後の午前中の時間帯が狙われているようである。

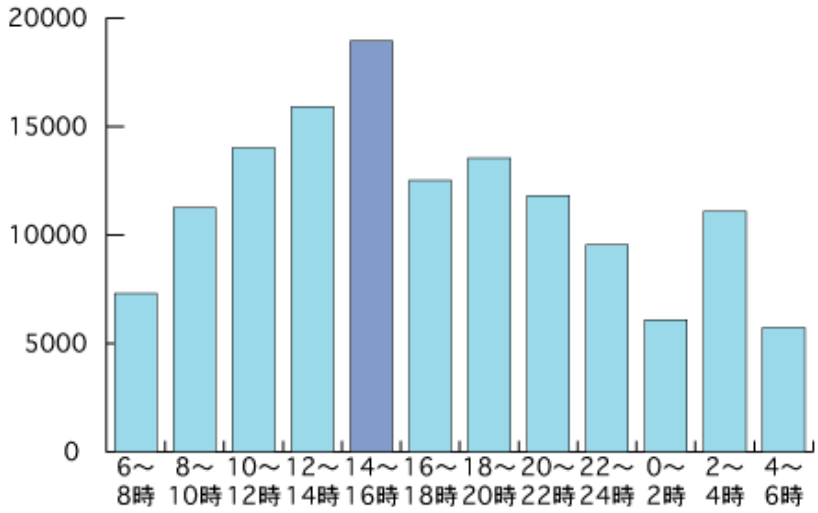


図 3-12　空き巣の時間発生件数

○侵入をあきらめる時間・要因

図 3-13 は、平成 8 年に警視庁が「空き巣狙い」の被疑者に対して、侵入をあきらめる時間について聞き取り調査を行った結果である。この調査によると、侵入に 5 分かかると約 7 割が、10 分かかると 9 割以上が侵入をあきらめている。なお、物色にかける時間は、「5 分以内」と「5 分以上、15 分以内」がそれぞれ 43%となっており、「30 分を超える」と答えた者はいない。

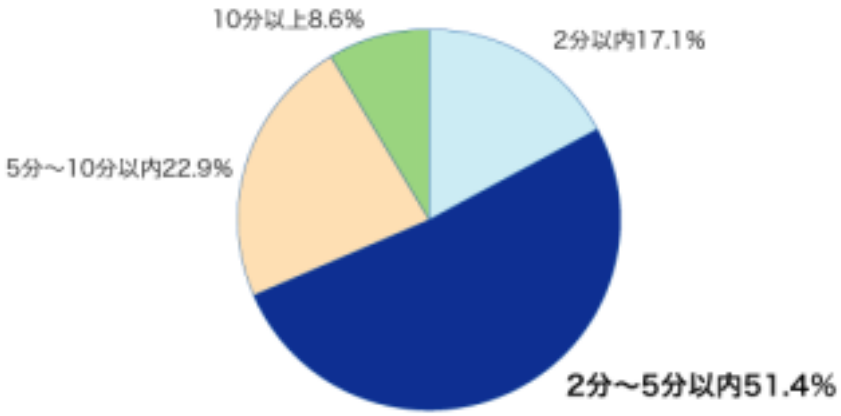


図 3-13　侵入をあきらめる時間

また、図 3-14 は犯行をあきらめた理由についての聞き取り調査結果で、6 割以上が「近所の人に声をかけられたり、ジロジロ見られた」ことを挙げており、近所の人の目が大きな影響を与えている。被害に遭った住宅を調査すると、周囲からの見通しが悪く、人の目が届かない玄関や窓が侵入口となっているケースが多く見受けられる。

ベターリビング　「防犯に配慮した住まい」の姿

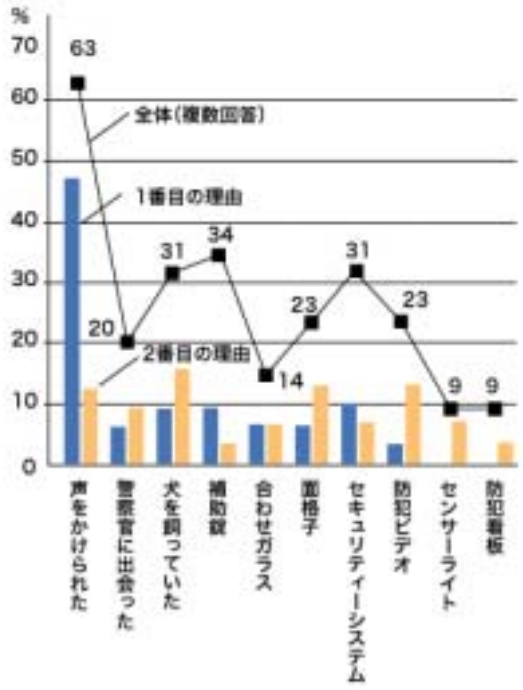


図 3-14　犯行をあきらめる要素

○侵入口の階数

ａ) 戸建住宅

図 3-15 に示すような戸建住宅の 94%が 2､3 階建てで調査した侵入口の階数別件数を示したものが図 3－16 で、このうちの約 9 割が 1 階から侵入されている。戸建住宅の場合、1 階の防犯対策が重要であるといえる。また、2 階以上からの侵入は、塀や雨樋などを利用しての侵入が多くなっている。

都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック

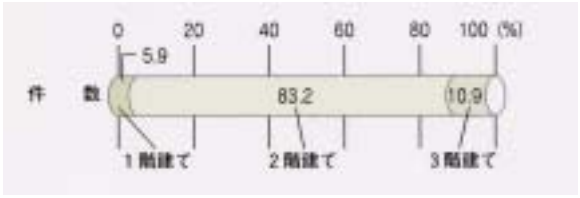


図 3-15　建物の階数別件数

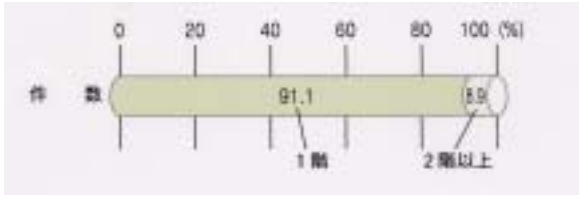


図 3-16　2 階建て以上での侵入口の階数別件数

ｂ) 共同住宅

図 3－18 は共同住宅での侵入口の階数を示したもので、1 階や 2 階が多いが、最上階やその直下階でも窓から侵入されるケースが比較的多い。その理由としては、共用階段やエレベーターを通過する人が下階に比べて少ないこと、周囲からの監視がされにくいことが挙げられる。

ベターリビング　「防犯に配慮した住まい」の姿

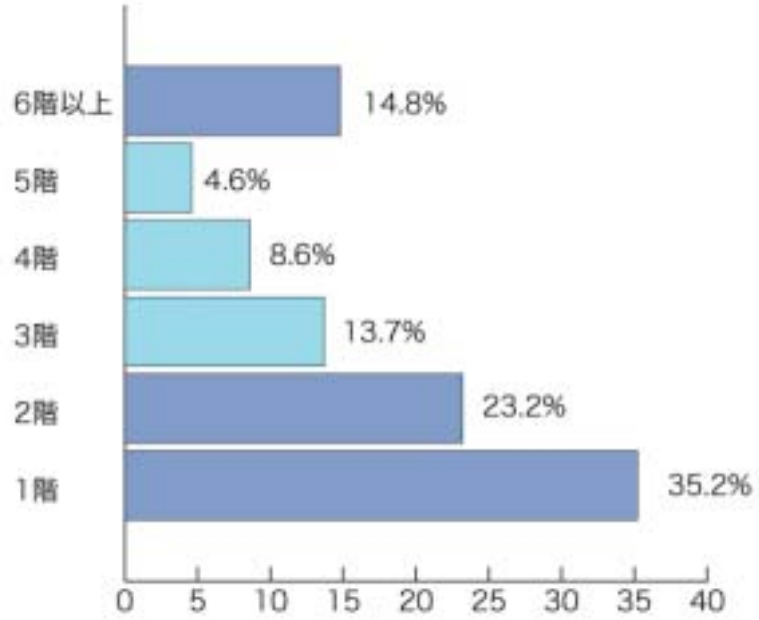


図 3-18　建物の階数別に見た侵入口の階数

3.1.3　防犯環境設計の考え方

住環境の「安全性」に含まれる「防犯性」として、犯罪にあう危険性を回避しやすい住環境、積極的な防犯予防処置を講じやすい住環境等を目指すことが求められている。

その手法として「防犯環境設計」がある。「防犯環境設計」とは、建築物や街路の物理的環境の設計(ハード的手法) により、 犯罪を予防することおよび不安感を軽減することであり、住民や警察、地方自治体などによる防犯活動（ソフト的手法) と合わせて、総合的な防犯環境の形成を目指すものである。

防犯に配慮した設計については、平成 13 年 3 月に国土交通省が共同住宅の設計指針である「防犯に配慮した共同住宅に係る設計指針 (防犯設計指針) 」を発表している。これを参考として、住宅全般については、(財) 都市防犯研究センターの「防犯環境設計ハンドブック」が示されている。

ここでは、下記の資料に示されている内容を紹介して、「防犯環境設計」の考え方・ポイントについて示す。

・（財）都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック

3.1.4　防犯環境設計の考え方

「防犯環境設計ハンドブック」では、防犯環境設計の理論として、①対象物の強化、②接近の制御、③自然監視性の確保、④領域性の確保の 4 つの原則を規定している。

①対象物の強化

対象物の強化とは、ドアや窓など侵入を行う対象に対して、物理的に防犯性を高め、犯行を防ぎ、また犯行を意図する者の意欲を低下させることである。具体的には、カギをピッキングされにくいものにする、窓ガラスを頑丈な「合わせガラス」にするなどの対策となる。塀や扉の防犯性の強化などは、「②接近の制御」としての側面も持つことになる。

②接近の制御

侵入対象に対して、犯行を意図する者を接近させないようにして、犯行の機会を奪うことである。具体的には、ブロック塀やエアコンの室外機、1 階の窓の庇などを 2 階の窓やベランダへの足場とされないように除去することや、塀や門扉を設けること、また、敷地の境界部分の見通しを良くすることなどである。前者の二つは、物理的に制御した手法であり、後者は、心理的に制御した手法となる。

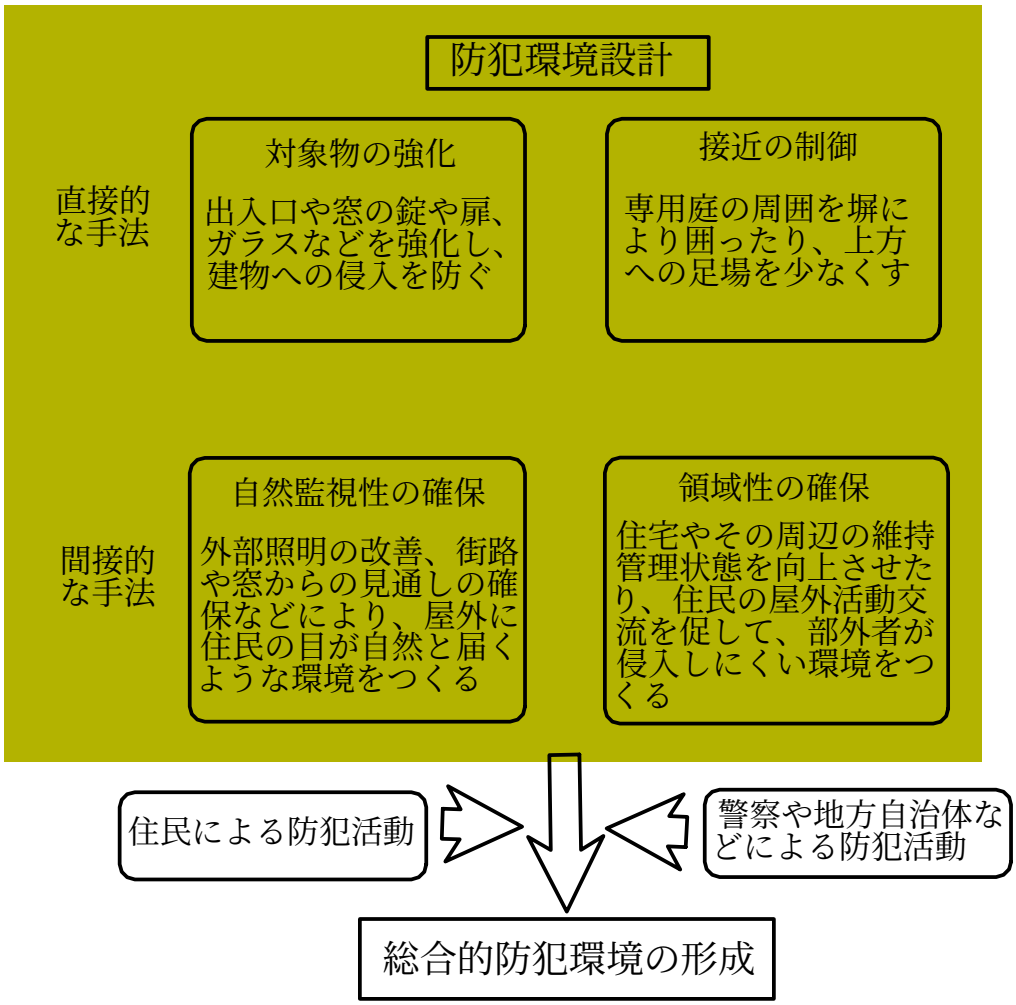


図 3-19　防犯環境設計の 4 つの原則

犯行を意図する者を近所の人など、「人目」にさらすことで、防犯性を高めようとするものである。具体的には、高いブロック塀や暗い樹木など、外部からの視線をさえぎるようなものを除去することや、 侵入者をセンサーで察知して点灯するライトを設置するなどの対策があげられる。また、防犯カメラを取り付け、カメラの位置を意識させることも有効とされている。

④領域性の確保

これは、主に共同住宅に対して用いられる考え方で、自分たちの領域と外部との境界を区分する手法である。具体的には、一つの出入り口を使用する居住者を限定することや、公有地と私有地の境界を明確に区分することなどである。

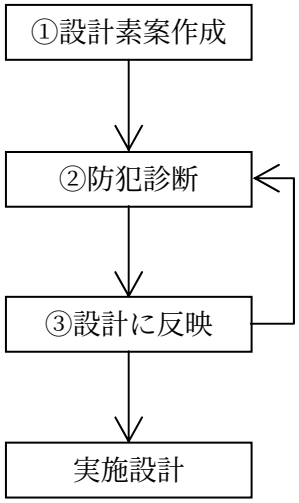
防犯環境設計においては、これら 4 つを相互に、バランスよく用いることが重要になる。

3.1.5　防犯環境設計の進め方

A) 防犯環境設計の手順

建築物の設計においては、様々な設計条件（費用、建築基準法・都市計画法などの法規制、施主の希望など) によって、基本設計（設計素案) がある程度決定される。防犯環境設計を行う際には、設計素案が決定された段階から始めることが現実的であり、それでも十分な対策が行えると考えられる、なお、共同住宅においては、階段室型・片廊下型などのアクセス形式の差異によって、「領域性の確保」が変化することになる。

手順としては以下の三つのステップに分けられる



①設計素案を作る

1) 設計条件の整理
2) 設計素案を作る

②防犯診断を行う

1) 周辺地区の犯罪発生状況を調べる
2) 前面道路や隣地の状況を調べる
3) 周囲からの見通し
4) 開口部（扉や窓など) の防犯性能を調べる

③設計に反映する

・犯罪傾向や費用対効果を勘案し、優先順位をつけながら設計を見直す
・他の性能とのバランスを検討する

設計に反映した後、防犯診断のステップへ再び戻り、チェックを繰り返していくことになる。

Ｂ）防犯診断

防犯診断のポイントとして、以下が示されている。

1）前面道路や隣地の状況を調べる

〇前面道路の状況

沿線道路の塀･柵･垣や居室の窓､人通りや車両交通量の状況などを見る。

次のような通りに面している場合、防犯環境設計に十分留意する必要がある。

①見通しの悪い高い塀が連続する通り

②沿道の住宅からあまり目の届かない通り

都内でよく見かける木造 3 階建てで一階部分が駐車場のタイプの住宅は、住宅内から前面道路への監視性が悪い

③駐車場の多い通り

〇隣地の状況

隣地の土地利用や建物形態、居住状況などを調査する。

隣地や隣家が次のような場合は、防犯環境設計に十分留意する必要がある。

①公園、緑地、寺社の境内、駐車場、空き地などのオープンスペース

犯行を意図する者は、公園や駐車場などのオープンスペースを下見や侵入経路に利用する可能性がある。

②空き家や無人になる時間帯がある建物

空き家は、単なるオープンスペースよりも死角が多く、侵入経路に利用できる場合、容易に侵入できるので、特に注意が必要である。共働き夫婦の世帯、昼間だけ営業の店舗など、無人になる時間帯がある建物も、空き家同様注意をする必要がある。

③周囲と高低差のある敷地

斜面に立つ住宅は、前面道路や周囲の住宅からの監視性が低い場合が多い。高低差により囲障に侵入しやすい部分が生じる場合は特に注意を要する。

2) 防犯性能の強化が必要な開口部及び囲い等を調べる

建物の開口部や囲い等の防犯性能を調べ、防犯性能の強化が必要な箇所については、構造や設備等を変更する。防犯性能の強化が必要な箇所とは、以下の 3 ステップの手順で調査する。

Ⅰ) 周囲からの開口部に対する監視性・開口部および囲い(囲障) の強度を調べる

・主に次の箇所において、見通しの良し悪しや人目の多少を調べる

開口部の周辺

敷地出入り口から開口部までの間：想定される侵入経路

・玄関、窓、勝手口、囲い、門扉等の設備の防犯性能を調べる

耐破壊性、耐ピッキング性

Ⅱ) 侵入経路を推測する

・犯行を意図する者は、見通しが悪く、接近しやすい経路を通り、防犯性能の低い開口部から侵入する。ステップⅠを勘案し、侵入経路となる可能性がある経路について調べる。

・住宅タイプ別（戸建て、低層共同住宅、中高層共同住宅) の犯罪傾向を調べ、最も危険性の高い侵入経路を推定する

Ⅲ) 構造や設備を変更する

・ステップⅡを考慮し、敷地内および住宅内への侵入を阻止するよう構造や設備を変更する。

・構造や設備の変更は、推測される各侵入経路について、防犯性能のグレードにバラツキが出ないように検討する。

3.1.6　防犯環境設計のポイント

防犯環境設計のポイントを戸建住宅と共同住宅に分類して示し、そして、防犯環境の整備に関する防犯活動について示す。なお、「防犯環境設計ハンドブック」((財) 都市防犯研究センター) には、より詳細な防犯環境設計のガイドラインについて示されている。

A) 戸建住宅

1) 1 階の窓

戸建住宅の場合、1 階の窓からの侵入が 68%を占める。そのうち 7 割以上が居室・居間の窓からの侵入となっている。これらの対策として、窓は、道路から接近しにくく、施錠設備を設置する、あるいは防犯性能の高いガラスを使用する等の対策を行う。

また、前面道路から見えにくい位置にある窓は侵入経路となりやすいため、特に防犯性能を確保する必要がある。

2) 囲い(囲障)

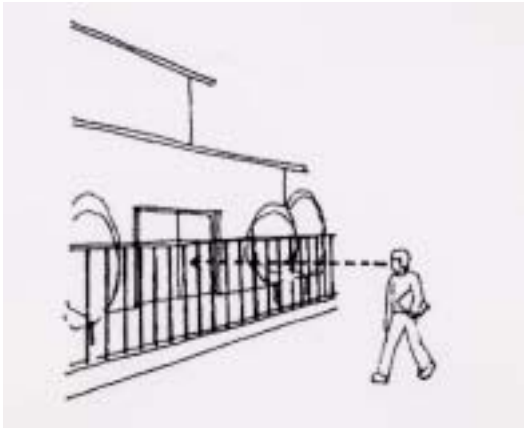
囲い(囲障) は、見通しがよく、乗りにくいものを敷地周辺に連続的に設置する。その出入り口には、門扉を設け、施錠設備を設置する。駐車場を付置する場合は、道路と駐車場の境界線、あるいは駐車場とそれ以外の敷地との境界線、あるいは駐車場とそれ以外の敷地との境界線に、囲い(囲障) を設ける。

3) 玄関・勝手口

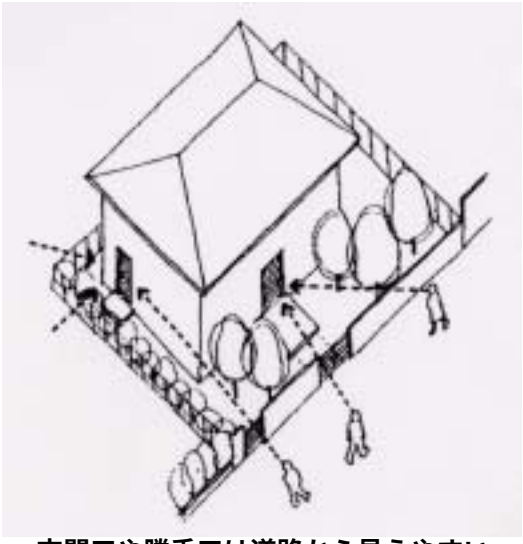
玄関や勝手口は、できる限り前面道路などから見えやすい位置に設置すると共に、不正開錠や破壊等に対し抵抗力のあるものを使用する。勝手口は、玄関と比較して防犯性能が劣ることのないよう留意する(新たな侵入経路とならないように努める) 。

4) 2 階の窓

2 階のベランダや窓に近づかせない様に、建物周囲の足場となるものを除去する。隣地や周辺道路から 2 階の窓への接近が可能な場合は、施錠設備やガラスの防犯性能を高める。ベランダの腰壁は見通しが良いものとする。



囲障は見通しを良くする



玄関口や勝手口は道路から見えやすい位置に設置する

図 3-20　戸建住宅の周辺部の防犯

B）共同住宅

1) 敷地境界・建物共同出入口

囲い(囲障) は、見通しがよく、乗り越えにくいものを敷地周辺に連続的に設置する。囲い(囲障) の出入り口には門扉を設け、施錠設備を設置する。駐車場を付置する場合は、道路と駐車場の境界線、あるいは駐車場とそれ以外の敷地との境界線に囲い(囲障) を設ける。

建物の共同出入口は、オートロック方式とし、全ての共同出入口が常時閉鎖されている状態になるようにする。

2) 玄関

共同住宅の場合、低層、中高層ともに玄関からの侵入が最も多く、それぞれの場合で全体の 76%、88%を占める。玄関は、不正開錠や破壊に対し抵抗力のあるものを使用する。

3) ベランダ

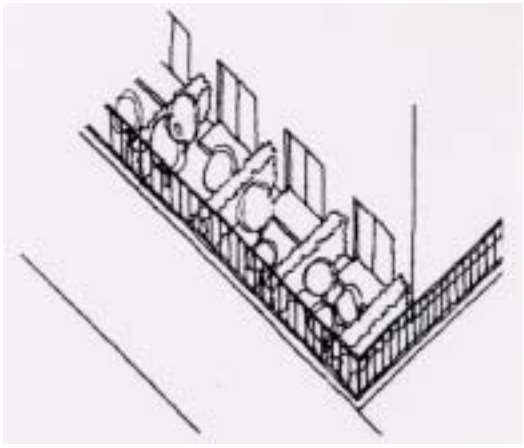
ベランダの腰壁は見通しの良いものとし、周囲から足場を使ってベランダに侵入できないようにする。特に 1 階のベランダは侵入が容易である場合が多いため、施錠設備やガラスの防犯性能を高める。

4) 屋上・非常階段等

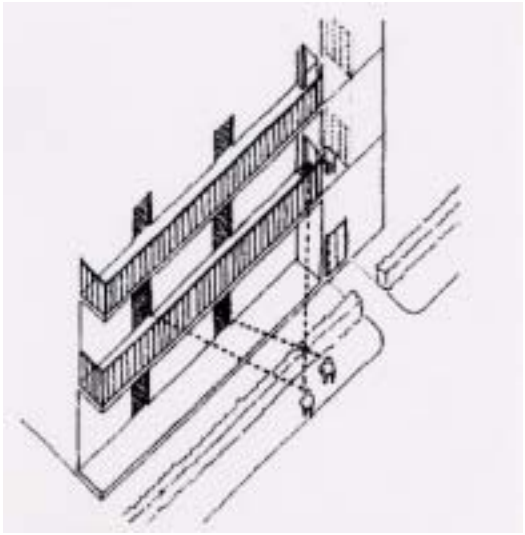
屋上への出入り口は常時閉鎖し、必要がある場合は居住者の所有する鍵等で開

錠することとする。非常階段は周囲から見通せる構造とし、出入り口にはオートロック式の施錠設備を配置する。

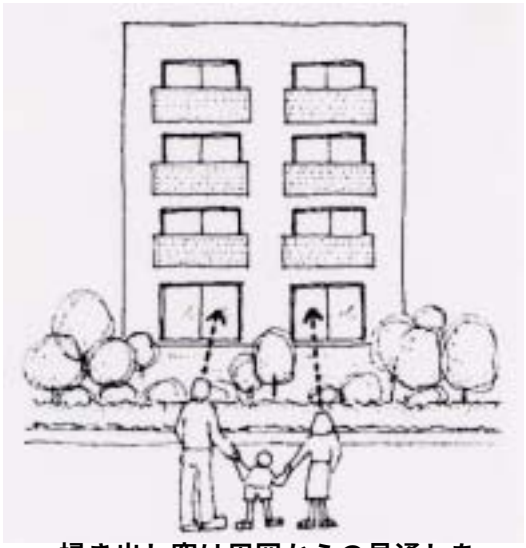
都市防犯研究センター　防犯環境設計ハンドブック



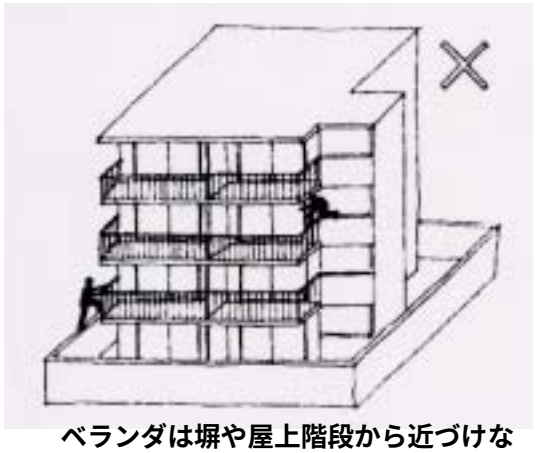
専用庭を設けて領域性を高める



共同廊下やエレベーターホールなどは周囲からの見通しを確保する



掃き出し窓は周囲からの見通しを確保して近づきにくくする



ベランダは塀や屋上階段から近づけないようにする

図 3-21　集合住宅周辺の防犯

C）防犯活動

1) 環境の維持管理

よく管理された環境では、犯罪が起こりにくいと考えられている。つまり、ゴミがあれば片付け、落書きは消し、破壊された施設は直す、といった適切な対処が必要になる。

また、利用や管理を活発に行う事は、まちに住民が出ることで人の目を確保することにつながり、その時間帯における犯罪防止力を高める効果が期待できる。敷地内の管理をその住人がするのは勿論のこと、近隣の公園や空き地なども、地域一体で管理することも必要となる。

なお、防犯環境設計の四つの理論の中でも「領域の確保」の考え方を用いて、その場所が誰の管理下にあるか明確にすることで、自主的な管理活動を推進することができる。

2) 環境整備の方策

〇公園里親制度

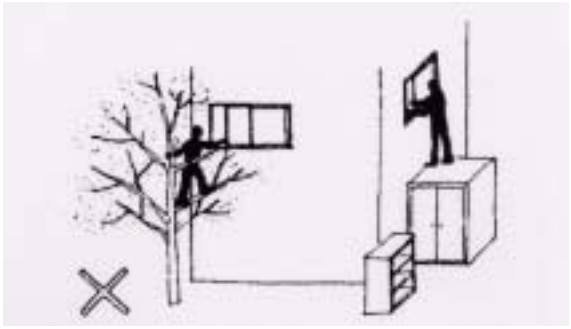
市民と行政が協働で公園管理を進める制度であり、一部の自治体に導入されている。周辺市民が公園の美化・清掃などを行い、行政がこれを支援するものである。きめ細かい管理が期待できると共に、住民同士の連帯感や地域への愛着を高めることができる。

〇共同建て替え・強調建て替え

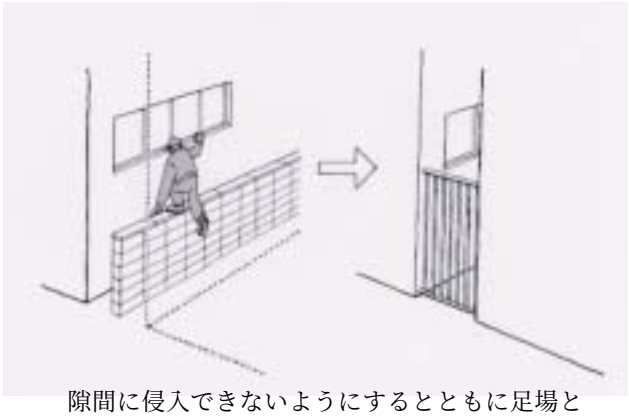
隣の住宅との境界を生垣に替える、あるいはカーポートが隣接するように配置するなど、協調して増改築を行うと効果的な防犯対策を講じることができる。隣の住宅との共同建て替えは、防災性や土地の高度利用の面から検討されることも多いが、防犯性の向上という視点も盛り込む必要がある。

〇地区計画

地区計画は、その地区に見合った道路の整備方針や建築のルールを定めたものであり、それによって防犯性の向上に考慮したまちづくりや共同建て替え・協調建て替えを推進することができる。「ブロック塀の構造を制限し、透視性の高いフェンスや生垣にすること」などを盛り込めば、建築確認の際にその条項が適用されることになる。この方法は、地区単位で防犯まちづくりを推進していく上で有効な方法である。



住宅の維持管理に留意する



隙間に侵入できないようにするとともに足場として利用されるブロック塀を無くす

公園を活性化させる

図 3-21　防犯活動の事例

3.2　防犯技術の現状

3.2.1 防犯技術のヒアリング

防犯技術の現状と技術動向を探るために、関連技術を保有する建築研究開発コンソーシアム会員および関連企業を対象に、下記のようなヒアリング行った。

表 3-1 防犯技術のヒアリング会社

会　社	担当者	部署名
大阪ガスセキュリティサービス（株）	近藤　修平	営業本部商品開発・IT 推進部 アイルスプロジェクトチームマネジャー
	仲谷　豊	営業本部商品開発・IT 推進部 アイルスプロジェクトチーム主任
	橋本　純一	関西ビジネスインフォメーション ナレッジネットワーク事業部部長
ホーチキ（株）	梅津　豊	経営企画室 商品企画担当部長
	増田　元	技術生産本部開発研究所開発一部 部長
	秋葉　浩司	技術生産本部開発研究所開発一部 システム開発課　課長
アイホン（株）	小倉　満	情報通信システム営業所所長
	小林　宜生	営業本部本社営業部 課長
綜合警備保障（株）	中村　雅一	開発技術部ＩＴソリューション室室長
美和ロック（株）	佐藤　勝則	東京営業統括　取締役
	石川　始	性能規格管理室　室長
	奥山　雅裕	システム機器企画開発プロジェクト課長

以下に各社からのヒアリングの際に出された技術コンセプトを中心に意見や課題などについてまとめた。

大阪ガス セキュリティサービス	〒532-0024 大阪市淀川区十三本町 3-6-35 TEL（06）6306-2061 FAX（06）6306-5055

アイルス

防犯警戒中に閉じたはずの開口部が開くと、異常信号が自動的にコントロールセンターに送信されるとともに、必要に応じて警備員の出動などの措置を取ります。また異常を携帯電話にメールでお知らせします。

開発背景	・侵入犯の増加と検挙率の低下 ・インターネットの普及と携帯電話の普及 ・ネットワーク家電の普及 ・床暖房の立ち上がりが鈍い、長時間使用などの欠点を克服
開発目標	・高機能低価格で安全、安心、快適をサポート ・どこにいても留守宅の安全を確認 ・遠隔操作で床暖房、エアコン、照明、湯はり、電気錠を操作
防犯対策	・開口部にマグネットセンサーを取り付け、異常事態をキャッチ ・大阪ガスセキュリティサービスが 25 分以内に現場到着 ・メールで異常事態を 5 件まで通報 ・警戒モードの遠隔セット/リセット
安心対策	・玄関鍵の施錠忘れ対策 ・照明の遠隔操作による点灯 ・子供の帰宅確認 ・健康相談
快　適	・床暖房、エアコン、照明、湯はり、電気錠を遠隔操作
認　証	・個人別の認証キーで行う
その他	・パッシブセンサーは標準装置からはずす ・遠隔操作による解錠はできない ・インターネットは常時接続 ・2003 年 12 月から出荷、主に集合住宅への提供 ・玄関鍵は合意のもとに預かる ・留守中の来客インターホン機能であり連動していない
独自技術	・一連のシステム構築　（ハッカー対策を含めて） ・照明の遠隔操作ができるリレースイッチ ・システムの優位性警備会社と連携は他社がまねすることができない
情報伝達	・どのような情報を伝達するかはシステム上ではなくニーズとの関係で決まる

ホーチキ	〒141-8660 東京都品川区上大崎二丁目 10 番 43 号 Tel：03（3444）4111（大代表） Fax：03（3444）4118

CATV インターネット

開発背景	・1970 年代に同軸ケーブルでホームセキュリティシステムを構築 ・CATV では帯域を占有することで問題があった ・CATV インターネットを利用すること解決する
開発目標	・新たな帯域の占有や I/F を必要としないシステム ・インターネット環境があれば設置は簡単にできる ・CATV 管理とセキュリティ管理を分離することが容易になる ・遠隔監視や他のシステムとの連携が容易になる ・このシステムは、住戸―サブセンター（管理センター）―警備会社が連度 ・警備会社へは公衆回線を利用
安全・防犯	・住戸内　火災・非常・ガス漏れ・防犯・防犯セットを常時監視 ・住宅情報は ISPI センターへ通報され、記録される ・「声の伝言板」として非常時と日常的な情報も放送可能である
その他	・ホーチキの専門である火報と CATV インターネットを組み合わせて提案 ・カメラはシステムに組み入れていない ・投資として IPSI システムと開発メンテ ・住宅相互の監視システムの運用費は無料となるが ・運用上の問題として異常事態を確認する義務があるかどうかや ・グループをどのように形成するか（仲良しグループ）に難点がある

アイホン	〒456-8666 名古屋市熱田区神野町 2-18 (052)682-6191

集合住宅システム　DASH VHX

入居後でも受話器を追加できる。また、画像の留守録や防犯設定などの操作が、指で触れるだけのタッチパネルででき、だれにも使いやすくした。防犯ニーズに対応して、エントランスの訪問者をインターホンのカメラと別設置した共用部カメラの映像に切り替えて、違う角度からでもチェックできる。しかも録画機能付きで、インターホンのカメラと共用部カメラの映像も自動的に録画ができエントランスの防犯を強化できる。駐車場や駐輪場、ゴミ置き場に共用部カメラを設置すれば各部屋から様子を見ることもできる。

セルフガードの時代
・犯罪は年々増加傾向にあり、一方、検挙率は低下してきている
・犯罪は凶悪化するとともにプロ化してきている
・犯罪防止の 4 原則として、
時間、監視、人目、音があり、それぞれの防犯設備を提供する
・防犯設備士の活動をセルフガード協会とともに行っている

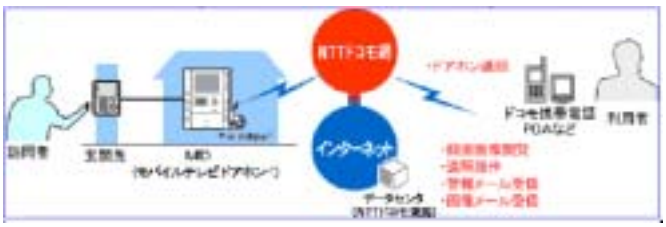
開発背景　・玄関周りのインターンホン（昭和 29 年）からシステムを拡張してきた
・受信は主に受話器とタッチパネルによる

機　　能　・専用部　ボタンを押したら録画を開始する機能
ベランダ・玄関からの侵入に警報を発する
火災・ガス漏れ・換気の警報
トイレ・バス・漏水は家族にしらせる
・共用部　玄関には 2 つのカメラで監視する
駐車場の様子を室内から確認
エレベーターは自動行先階指定する

その他　　・警備会社との連動はない
・告知版の機能もあり、地域情報を簡単に引き出せる
・英語版もあり好評である

モバイルテレビドアホン

モバイルテレビドアホンは留守中に訪問者が玄関のインターホンを押したと同時に、ケータイに転送して来客をお知らせします。しかも、そのままケータイで訪問者との会話ができるので、不要なセールスなどもその場でキッパリ断ることができます。
また、空き巣などの不審者を追い払う最も効果的な方法は留守を悟られないこと。ドアホンを通じてその場で対応すれば、不審者の侵入を抑止できます。



開発背景　・留守にしがちな家庭の防犯
　　・情報を送信し受信は携帯電話を用いる
機　　能　・訪問者との応対を携帯電話できる
　　・訪問者の画像を録画しチェックが可能
　　・オプションは、防犯センサー、センサーカメラ、センサーライト
　　電気錠、などを用意している
その他　　・警備会社との連動はない

コメント　・防犯として、共用玄関、エレベーター、居住階、玄関と 4 重に防護しているが、最後のとりでは玄関であると認識している
　　・共用部（駐車場、自転車置き場など）の画像は防犯とプライバシー保護とどちらを選択するかできまる

綜合警備保障	〒107-8511 港区元赤坂 1-6-6 Tel　03-3470-6811 Fax　03-3470-2626

暮らしを守るホームセキュリティ

センサーが侵入や火災などの異常をキャッチすると、ガードマンが 24 時間・365 日いつでも駆けつけます。

●オフラインのローカル警備も可能です。様々な場面に対応します。

●セキュリティ機能はもちろんのこと、生活便利機能も充実しています。

●補償制度によるサポートも付加。

●店舗付き住宅にも対応できます。

背　景　・犯罪は年々増加傾向にあり、一方、検挙率は低下してきている
・犯罪は組織的で外国人が増えてきた
・住宅からの通報はほとんどなく、法人からのものが 20 件/日
・住居のセキュリティとして 3 つを考えている
防犯環境設計、住居の物理的防護、健全なコミュニティ
・防犯環境設計は設備設計でなく領域性、監視性、接近制御である
・住居の物理的防護は扉、窓、屋外、その他、生活習慣に分類している
・コミュニティでの活動は要塞化を防ぐこともあるがかなり困難

機　能　防犯、非常、火災、ガスが基本で救急、ライフリズムはオプション
・電話、相談、伝言、バンキング、通信販売も基本の中にある
・保障制度として盗難保障、災害見舞金、鍵取替を用意している
・機器の設置はホームセレクターがすべてのセンサーを管理し異常があれば
15 分以内にかけつける
・費用は月額 9,000 円で、防犯機能をはずしたホームセキュリティ
S タイプもあり、月額 4,500 円である
・警備ロボットの開発も行っているが住宅への展開は難しい

独自技術　・敷地への侵入感知、警報にはノウハウが必要
開発費の回収　・利用料金で行う
異業種との連携　・Net 家電とコンテンツを共同でするつもりである
センサーの品質　・クレームがでたときに対応
設置のメリット　・かけつけることへの安心感
情報家電　・どこかがまとめのシステムを構築する必要がある
警察への連動　・警察との連動はしているが封鎖まではいかない
設置件数　・5、6 万件で設置した

美和ロック	防犯に関する行政や民間団体の動き

国家公安委員会告示第１号　（指定建物錠の防犯性能表示に関する基準）に対する所見
・錠の出荷時に対する性能表示が 2004 年 4 月 1 日から実施される
・ねらいは現状の製品のユーザーへの性能表示と技術のレベルアップ
・主にピッキング、サムターン回しこじり破りが対象
・火炎やぶりは適用除外である
・電気錠は対策ができていないので除外した（今後の課題である）
・表示は 5 分未満、5 分以上といった内容になる
・一方、警察庁、国交省などの官民合同会議で開口部に対する防犯対策がある
・民間 5 団体との合同会議で将来技術の開発と普及がねらいである
・シールは国家公安委員会と官民合同会議のものの 2 つがある
・錠、開口部とも性能や構造をいままでユーザーにオープンしてこなかった
・手口を公表することにより、まねされることや危ない家もでてくる
・耐用年数、保証期間はこれからの課題である
・サムターンの性能を 5 分とすると現状では使いづらいものとなる
・ドアチェーンは来客時のみに使用するものである

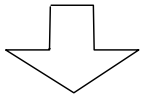
○国家公安委員会告示第一号
特殊開錠用具の所持の禁止等に関する法律（平成十五年法律第六十五号）第七条の規定に基づき、指定建物錠の防犯性能の表示に関する基準を次のように定めたので、告示する。
平成十六年一月二十日
国家公安委員会委員長小野清子
指定建物錠の防犯性能の表示に関する基準
（趣旨）
第一条この基準は、特殊開錠用具の所持の禁止等に関する法律（以下「法」という。）第七条の規定に基づき、指定建物錠の防犯性能に関し建物錠の製造又は輸入を業とする者（以下「製造業者等」という。）が表示すべき事項等を定めるものとする。
（表示すべき事項）
第二条指定建物錠の防犯性能に関し表示すべき事項は、次の各号に掲げる指定建物錠の種類ごとに、それぞれ当該各号に掲げるものとする。
一シリンダー錠
イ耐ピッキング性能
ロ耐かぎ穴壊し性能
ハ耐サムターン回し性能
ニ耐カム送り解錠性能
ホ耐こじ破り性能
ヘ当該シリンダー錠を解錠するものとして出荷するかぎの本数
二シリンダー
イ耐ピッキング性能
ロ耐かぎ穴壊し性能
ハ当該シリンダーを解錠するものとして出荷するかぎの本数
三サムターン
イ耐サムターン回し性能
（表示の内容及び方法）
第三条製造業者等が表示すべき事項の表示の内容は、指定建物錠の型式ごとに別表第一の試験方法により行った試験の結果に基づき、別表第二の上欄に掲げる表示すべき事項ごとに、中欄に掲げる基準に従い、それぞれ下欄に掲げるものとする。
2 製造業者等は、表示すべき事項の表示に際しては、当該指定建物錠に表示すべき事項を記載した紙片を貼付し、又はその容器、包装若しくは取扱説明書その他の当該指定建物錠に添付する文書に記載し、その他当該指定建物錠を一般に購入し、又は使用する者が確実に知ることができる方法で行わなければならない。
（帳簿への記載等）
第四条製造業者等は、次に掲げる事項を記載した帳簿を主たる事務所に作成して備え付け、試験の終了後十年間これを保存しなければならない。
一試験を行った指定建物錠の名称及び型式
二試験の結果
三試験を行った年月日
四試験を行った者の氏名、生年月日、住所及び会社等所属機関の名称
五試験を行った際に使用した器具の種類及び当該器具の写真
2 前項に掲げる事項が、電磁的方法（電子的方法、磁気的方法その他の人の知覚によって認識することができない方法をいう。）により主たる事務所において記録され、当該記録が必要に応じ電子計算機その他の機器を用いて直ちに表示されることができるようにして保存されるときは、当該記録の保存をもって、前項に規定する帳簿の保存に代えることができる。
3 前項の規定による保存をする場合には、電磁的方法による保存等をする場合に確保するよう努めなければならない基準（平成十年国家公安委員会告示第十号）の別表に定める対策を実施するよう努めなければならない。
附則
この告示は、平成十六年四月一日から施行する。

大阪ガスセキュリティサービス、ホーチキ、アイホン、美和ロックの防犯機器メーカー4 社と綜合警備保障といった住宅の防犯に係る商品の販売もしくはセキュリティサービスを提供している社からのヒアリングの結果をまとめると下記のようになる。

表 3-3　防犯ヒアリングのまとめ

項　目	内　　容	
背　景	・犯罪傾向 ・侵入犯の増加と検挙率の低下 ・犯罪は凶悪化するとともにプロ化している ・犯罪は組織的で外国人が増えてきた ・インターネットの普及と携帯電話の普及 ・犯罪防止の 4 原則（時間、監視、人目、音）にそった防犯設備を提供 ・家電製品の外部からの制御 ・セルフガードの時代	
目　標	・高機能低価格で安全、安心、快適をサポート ・どこにいても留守宅の安全の確認と情報入手 ・警備会社との連携し、安全性を高める	
防犯機能	防護箇所	・物理的防護は扉、窓、屋外、その他に分類している
	開 口 部	・防犯性の高い建築部品の採用に加えてマグネットセンサーを取り付け
	玄　関	・玄関はカメラとドアホンで監視する ・訪問者の画像を録画しチェックが可能
	通　報	・訪問者情報を携帯電話に通報 ・警備会社へ異常を通報 ・メールで異常事態を 5 件まで通報
	室　内	・警備会社の係員が 25 分前後に現場到着
保障制度	・保障制度として盗難保障、災害見舞金、鍵取替を用意している	
サービス	・電気錠を遠隔操作 ・子供の帰宅確認 ・床暖房、エアコン、照明、湯はりの遠隔操作が可能 ・非常、火災、ガスの通報は基本にある ・電話、相談、伝言、バンキング、通信販売、健康相談もある ・救急情報の通知も行うこともある ・「声の伝言板」として非常時と日常的な情報も放送可能なものもある	
個人認証	・認証装置として鍵、カード、指紋、顔形がある ・あらたな認証装置の一つとして「血流」がとりあげられている	

表 3-3　防犯ヒアリングのまとめ（つづき）

今後の課題	・犯罪の未然防止 　侵入者への警告や見張られていることへの通知 ・個人認証 　認証時間の短縮と本人拒否率の縮小 ・生体認証 　不審者の行動を追跡できるシステム ・警備ロボット 　住宅への展開は難しいとされているが機能を集約した開発 ・コミュニティの円滑形成 　近隣住民とのコミュニティが自然体で形成できるシステム整備 ・情報家電 　防犯との連動システム構築を家電メーカーと共同開発 ・行政との連携 　警察との連動をすばやくし検挙率の向上・助成制度 ・対象となる側も変化していく ・犯罪を起こす側にも技術があり防犯技術とおいかけっこになる。  **防犯環境設計の考え、住居の物理的防護、健全なコミュニティ**

3.2.2 会員の保有する防犯技術

なお、ヒアリング会員企業の他に、建築技術開発コンソーシアムの会員から下記のようなカタログの提供を受けので整理した。

表 3-4　防犯に関するカタログ一覧表

分類	カタログタイトル	発行元	内容	URL
防犯一般	生活防犯	愛知県セルフガード協会・愛知県警察	防犯対策全般	http://www.selfguard.jp/
防犯一般	Security　気になる防犯のおはなし	住友林業	住宅の防犯対策	http://sfc.co.jp/house/standards/fre05.html
防犯一般	防犯配慮住宅	ダイワハウス	住宅の防犯対策	
防犯一般	Renew　防犯パック	ダイワハウス	住宅の防犯対策	-
防犯一般	安全･安心　あなたの家の防犯対策	東京都住宅局	防犯対策全般	http://www.toshiseibi2.metro.tokyo.jp/865anzen.htm
防犯一般	防犯配慮住宅　アドバイスブック	YKK AP	住宅の防犯対策	http://www.ykkap.co.jp/
防犯一般	まもる。　防犯プランニングガイド「エクステリア編」	YKK AP	住宅の防犯対策(エクステリア)	http://www.ykkap.co.jp/
ガラス	防犯ガラス　「セキュレ」	旭硝子株式会社	防犯ガラス	http://www.asahiglassplaza.net/
ガラス	Safe Plus　超飛散防止+防犯対策	鍵屋リンクス株式会社	防犯ガラス用フィルム	http://www.kagiyalinks.co.jp/index2.htm
ガラス	防犯ガラスの手引き	機能ガラス普及推進協議会		http://www.glass-town.com/
ガラス	スーパーポリス	住友スリーエム株式会社	防犯ガラス用フィルム	http://www.e-bouhan.com/shohin02/020004.html
ガラス	防犯フィルム	住友スリーエム株式会社	防犯ガラス用フィルム	http://www.e-bouhan.com/shohin02/020004.html
ガラス	防犯ガラス　「ハイレンド」	セントラル硝子株式会社	防犯ガラス	http://www5.mediagalaxy.co.jp/centralglass/archglass_t.html
ガラス	防犯ガラス　「セキュオ」	日本板硝子株式会社	防犯ガラス	http://www1.nsg.co.jp/gwl/secuo/index.html
ガラス	防犯ガラス　「セキュオペア」	日本板硝子株式会社	防犯ガラス	http://www1.nsg.co.jp/gwl/secuo/index.html

表 3-4　防犯に関するカタログ一覧表（つづき）

分類	カタログタイトル	発行元	内容	URL
センサー	集合住宅システム DASH VHX	アイホン株式会社	ドアホン	http://www.aiphone.co.jp/index_mansion.html
センサー	モバイルテレビドアホン　MTD	アイホン株式会社	ドアホン	http://www.aiphone.co.jp/index_mansion.html
センサー	HID　SECURITY LIGHT	松下電工	セキュリティライト	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	いますよ	松下電工	センサーつきリモコン	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	街路灯・防犯灯	松下電工	セキュリティライト	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	FHP45 形タウンペット防犯灯	松下電工	セキュリティライト	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	ツイン蛍光灯防犯灯	松下電工	セキュリティライト	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	カラー　玄関番１型	松下電工	ドアホン	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	ワイヤレスコール・チャイム・かんたん防犯	松下電工	警報機	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
センサー	Cruise Eye クルーズアイ	松下電工	位置探索サービス	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html
カメラ	監視カメラ「張り込みくん」	オプト株式会社	カメラ	http://www.optnagano.co.jp/product/security_1.htm
カメラ	テレメトリック・アイ	株式会社　OCC	カメラ	http://www.occtech.co.jp/products/telemetriceye/
カメラ	デジタルレコーディングカメラ	三洋電機株式会社	カメラ	http://www.sanyo.co.jp/koho/hypertext4/0102news-j/0222-1.html
カメラ	防犯監視カメラシステム「ドーベルマン」	司システム株式会社	カメラ	http://www.tsukasasys.com/index2.html
カメラ	映像監視システム	日本システム株式会社	カメラ	http://www.nippon-system.co.jp/sec/security_008.htm
カメラ	高感度固定式カメラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	ウォータープルーフカメラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	コンパクトカメラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	スタイリッシュドームカメラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/

表 3-4　防犯に関するカタログ一覧表（つづき）

分類	カタログタイトル	発行元	内容	URL
カメラ	ハイスピードドームカメラ＆コントローラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	ズームエンヴァイロカメラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	スマートスキャンドームカメラ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	セキュアモニタ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	GDVR シリーズデジタルレコーダ	日本ドライケミカル株式会社	カメラ	http://www.ndc-tyco.com/
カメラ	Site View	株式会社ベルテック・ジャパン	カメラ	http://www.bertec.co.jp/
錠	玄関ドア　電気錠システム	YKK AP	出入管理商品	http://www.ykkap.co.jp/
錠	住まいのリフォーム　おすすめ商品ガイド	YKK AP	開口部の防犯	http://www.ykkap.co.jp/
錠	防犯配慮商品ガイド	YKK AP	開口部等の防犯商品	http://www.ykkap.co.jp/
錠	防犯プレート　「まもる君」	鍵屋リンクス株式会社	こじ開け防止金具	http://www.kagiyalinks.co.jp/index2.htm
錠	防犯プレート　「こじりん防」	鍵屋リンクス株式会社	こじ開け防止金具	http://www.kagiyalinks.co.jp/index2.htm
錠	3 防プレート「強太君」	鍵屋リンクス株式会社	こじ開け防止金具	http://www.kagiyalinks.co.jp/index2.htm
錠	防犯スイッチボックス「まもっ太君」	鍵屋リンクス株式会社	こじ開け防止金具	http://www.kagiyalinks.co.jp/index2.htm
錠	ケアガード	株式会社ユニオン	セカンドキー	http://www.casanavi.co.jp/custmer/careguard/
錠	CARE-GUARDⅡ	株式会社ユニオン	セカンドキー	http://www.casanavi.co.jp/custmer/careguard/
錠	入退管理システム	日本ドライケミカル株式会社	出入管理商品	http://www.ndc-tyco.com/
錠	Web Entry	日本ドライケミカル株式会社	出入管理商品	http://www.ndc-tyco.com/
錠	小規模出入管理システム	ホーチキ株式会社	出入管理商品	http://www.hochiki.co.jp/products/catalog/hc_kanshiban.pdf
錠	電気錠システム	松下電工	電気錠	http://www.mew.co.jp/Ebox/tenji/securityshow2004/securitysyow2004.html

表 3-4　防犯に関するカタログ一覧表（つづき）

分類	カタログタイトル	発行元	内容	URL
錠orセンサーor カメラ	エクステリア新商品カタログ 2004	松下電工	住宅の防犯対策(エクステリア)	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
錠orセンサーor カメラ	エクステリアガード	松下電工	住宅の防犯対策(エクステリア)	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
錠orセンサーor カメラ	エクステリアガード　Q&A	松下電工	住宅の防犯対策(エクステリア)	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
錠orセンサーor カメラ	エクステリア&ハウス　ガード	松下電工	住宅の防犯対策	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
生体認証	Secure Finger　指紋認証ユニット	NEC	出入管理商品	http://www.sw.nec.co.jp/pid/index.html
生体認証	Finger Through Ⅱ	NEC	出入管理商品	http://www.sw.nec.co.jp/pid/index.html
生体認証	バイオメトリクス顔認証による　入退室管理システム	NEC	出入管理商品	http://www.sw.nec.co.jp/innovation/it/security/solutions02.html
生体認証	指紋認証ドアロックシステム	日本ドライケミカル株式会社	出入管理商品	http://www.ndc-tyco.com/
生体認証	血流認証装置 VA-100	ホーチキ株式会社	出入管理商品	http://www.hochiki.co.jp/products/catalog/va-100.pdf

表 3-4　防犯に関するカタログ一覧表（つづき）

分類	カタログタイトル	発行元	内容	URL
防犯システム	ビル統合セキュリティラインナップ	NEC	セキュリティシステム	-
防犯システム	インターネットホームセキュリティ「アイルス」	大阪ガスセキュリティサービス株式会社	ホームセキュリティ	http://www.og-group.or.jp/oss/
防犯システム	SOS　TRUST	関電セキュリティ オブ ソサイエティ	ホームセキュリティ	http://www.ksos.jp/contents/home.html
防犯システム	トステム　ホームセキュリティ　SS モニター	セキュリティトステム株式会社	セキュリティシステム	http://www.tostem.co.jp/security-tostem/naiyou/2.htm
防犯システム	CSP のホームセキュリティ　ファミリーガード　緊急タイプ	セントラル警備保障	ホームセキュリティ	http://www.we-are-csp.co.jp/
防犯システム	CSP のホームセキュリティ　ファミリーガード　防犯タイプ	セントラル警備保障	ホームセキュリティ	http://www.we-are-csp.co.jp/
防犯システム	ホームセキュリティ	綜合警備保障株式会社	ホームセキュリティ	http://www.alsok.co.jp/
防犯システム	Simple Security	日本システム株式会社	セキュリティシステム	http://www.jbr.co.jp/simple.html#
防犯システム	ワイヤレスセキュリティ　Do it yourself	日本ドライケミカル株式会社	セキュリティシステム	http://www.ndc-tyco.com/
防犯システム	エミット・ホームシステム　総合カタログ	松下電工	セキュリティシステム	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
防犯システム	エミット・ホームシステム　首都圏版	松下電工	セキュリティシステム	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
防犯システム	自動通報機	松下電工	セキュリティシステム	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
防犯システム	ワイヤレスセキュリティシステム	松下電工	セキュリティシステム	http://dmedia.mew.co.jp/naisjkn/products/outside/exterior/guard/g2.html
防犯システム	戸締り確認防犯システム「Eyes システム」	YKK AP	セキュリティシステム	http://www.ykkap.co.jp/

3.3　実例から見た防犯コミュニティおよび防犯システム

防犯コミュニティと大規模団地での防犯システムの事例を紹介する。

最初は団地内で花を育てるクラブ活動が、防犯対策になったという多摩ニュータウン（八王子）146 戸の事例である。

クラブとして行ったことは「団地内に花を増やそう」ということでつぎのような活動をおこなった。この実例は NHK でも紹介された。

- 防火水槽の上に花壇を作った
- 団地入り口 3 ヶ所や自転車置き場に花コンテナーを設置
- 住戸のベランダや階段にも花コンテナーを設置
- 無理のない活動の継続的実施

その結果として、次のような防犯効果があったと分析している。

- 泥棒が足場となるところがなくなった
- 花を囲んだ「井戸端会議」が監視の目になった

その結果、空き巣や泥棒、自転車盗難の被害が全くなくなったとのことである。

The New Key 新聞
2003 年 11 月 29 日

団地を〝花〟で飾ると
泥棒撃退に効果大

多摩ＮＴ南大沢の分譲で実証

花で泥棒を撃退!? 多摩ニュータウン・南大沢（八王子市）の分譲住宅「ホームタウン南大沢」は、団地内の巻き割れた花を育てていたことが防犯対策に結びつき、ここ数年、空き巣・自転車盗難の被害はゼロ・観賞・手入れの"目"が、泥棒撃退に効果をあげています。

同団地は昨年入居、戸数146戸。団地内の花植えは、居住者2人による「グリーンクラブ」が実施。同クラブは、管理組合内で組織する修繕委員会の提案がきっかけで2年前に発足し、年間約20万円の予算をつけて活動しています。当初は、防犯意識はなく、ガーデニングブームに合わせて、団地にも花を増やそうという試みだったそう。

同クラブが、防火水槽の上に花壇を作ったり、団地内3カ所にある入り口部分や、自転車置き場前に花コンテナを配置したところ、一般居住者の間にも園芸が流行、ベランダの柵や、階段の空きスペースなど、泥棒が足場になりやすい部分にも花が置かれるように。また、花の水遣りや草取りなどの管理で、団地内を見回る人や、花を囲んだ井戸端会議などで、絶えず団地の監視がいき渡ります。

昨今、テレビなどのマスコミでも、「花がある家は、警戒が比較的いき届いているので、空き巣に入られにくい」と報道され始め、同団地でも、以前は年に数件起きていた自転車・タイヤの盗難や空き巣の被害が、クラブ設立からゼロになっていたことから、防犯効果を確信したそうです。

同クラブの組織前美代表は「園芸を通じた交流が深まっただけでなく、防犯にもつながってうれしい。無理のない体制で、長く続けられるよう心がけていきたい」と話しています。

ベランダには花カゴが。周りから鑑賞されるので、泥棒が入りにくい

泥棒の足場になりそうな所に花カゴを配置

図 3-22　多摩ニュータウンの防犯事例

次に大規模団地での防犯システムの一例としてワイヤレス情報端末を用いた事例を紹介する。

なお、この資料は下記の成果から抜粋したものである。

建築研究開発コンソーシアム共同研究開発プロジェクト
「共同住宅総合防犯システムの研究開発」

この建物は東京都府中市にあり、ＳＲＣ造　地上15階　587戸で民間事業者が府中市の企業グランド跡地に建設した大規模な高層住宅団地で、24時間有人管理体制と機械警備システムを併用すると共に、各戸に先進のワイヤレス情報端末を導入している。

図3-23 建物外観および配置図

建物の配置や動線・建物計画はつぎのようになっている。

○敷地の配置計画は、建物をＬ字型とコの字型を組み合わせた半囲み型の建物配置を採用している。

○コの字型配置の中央部は駐車場として利用している。また、Ｌ字型配置の中央部は開放している部分に囲障を設け、居住者専用の中庭（エフガーデン）として利用している。

○エントランスは、4カ所設け、非接触カードキー方式のＴＶモニター付オートロックシステムを導入している。

○1階住戸は、全て専用庭付きとし、領域性の確保に留意している。

○外周の道路面からの囲障の高さは約1.8mである。

また、防犯に関してつぎのようなシステムが設置されている。

（機械監視システム）

○住棟の共用部分の設備等の異常等の他、住戸内の火災・ガス漏れ、非常通報や窓防犯センサーに対応する住戸別の機械監視システムを導入している。

○窓防犯センサーは、1階住戸及びルーフバルコニー付住戸に設置されている。

○緊急時には、当該住宅に常駐する現地スタッフ及び警備会社が一次対応を行い、二次対応は管理会社が対応する。

（防犯カメラ）

○エントランス、エレベーター、駐車場等の共用部に34台の防犯カメラを設置し、防災センターで一括管理を行っている。

○敷地外周部にも防犯カメラが設置されている。

○中庭、キッズルーム設置されている防犯カメラは、各住戸から映像がモニタリングできる。

○他の防犯カメラも構内ＬＡＮに繋がっているが、プライバシーの問題もあり、各住戸とは結んでいない。

（24時間有人管理体制）

○現地スタッフは、管理員（2名）、警備員（2名）、クリーンスタッフ（7名）、フロントスタッフ（女性2名）で構成されており、管理員と警備員はローテーションにより24時間常駐している。

○メインエントランスに隣接してフロントがあり、クリーニングサービスや粗大ゴミの手配等を行う。また、フロント要員はミニコンビニの運営も行う。

○新聞は、共用メールコーナーに配達する予定である。

図3-24　中庭に設置されたカメラと防災センターのモニター

（ＦＣボードによるワイヤレスインターホン情報システム）

○建物内に最大100Mbpsの光ケーブル回線を導入し、インターネットの常時接続を行っている。

○ＦＣボードは、無線ＬＡＮを採用した液晶タッチパネル式インターネット端末で、簡単な操作で生活情報サービスを得ることが出来る。

○通常のインターホンシステムとは別に、ＬＡＮにより集合玄関のカメラ、マイク、スピーカーとＦＣボードが結んであり、集合玄関との通話、オートロックの解錠が出来る。また、来訪者の映像を録画（静止画16枚）出来る。

○共用施設の予約することが出来る。予約した共用施設は、集合玄関の解錠で使用する非接触のカードキーで解錠する。

○中庭、キッズルームに設置されたＷｅｂカメラの映像をモニタリング出来る。

○料金は、2000円/月（接続料＋コンテンツサービス料）である。

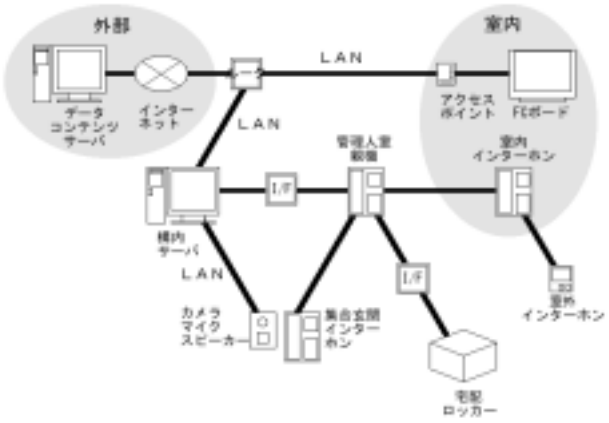


図3-25　システム概念図

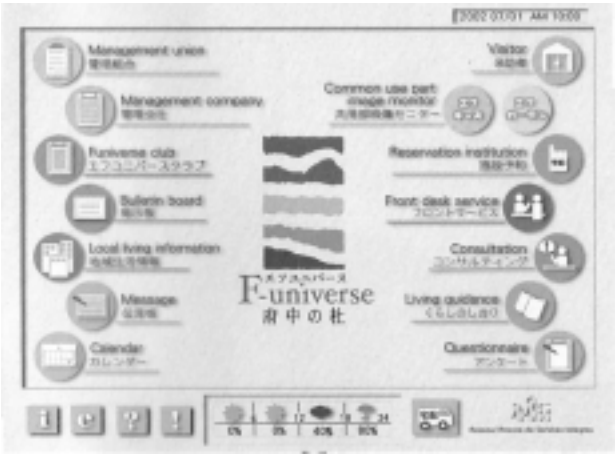


図3-26　ＦＣボードとベース画面

以上の装置とともに、つぎのようなサービスがおこなわれている。

表3-5　サービス内容

ＦＣボードコンテンツ概 要	
建物管理	電子回覧板（管理組合、管理会社等からのお知らせ） 掲示板 くらしのしおり（施設、設備の手引　管理解約等の閲覧） 共用施設の予約　フロントサービス　コンサルティング
地域生活情報	周辺地図 お天気情報他
インターホン	インターホン（映像＋音声　オートロック解除） 録画機能（来訪者16枚の静止画の記録）　宅配着荷表示
セキュリティ	Webカメラの映像をモニタリング
インターネット	インターネット接続 メール配信
家庭内コミュニケーション	伝言板（ペン入力等の他音声も可能） カレンダー

3.4 防犯技術ワークショップ

樋村恭一（東京大学)、山本俊哉（マヌ都市建築研究所)、杉本喜作（東京都住宅局)の 3 氏らと建築研究開発コンソーシアムの会員 13 社による防犯技術のワークショップを開催した。

日　時：2004 年 3 月 8 日（月）14：30～17：00
場　所：トリトンスクエア　オフィスタワーＺ　4 階フォーラム

ワークショップの主な内容は次の 3 点である。

①防犯システムとコミュニケーションとの関係について
②防犯関連の技術動向について
③消費者や社会システム側の意向について

参加者名簿

	樋村　恭一	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻研究員
	山本　俊哉	(株)マヌ都市建築研究所　取締役
	杉本　喜作	東京都　住宅局地域住宅部技術開発課意匠　担当係長
	高原　功	都市公団　技術監理部設計課　課長代理
	小倉　満	アイホン(株)　情報通信システム営業所　所長
	松本　吉彦	旭化成ホームズ(株)　マーケティング総部 商品企画部　課長
	池山　博文	大阪ガス(株)　リビング事業部東京担当　部長
	近藤　修平	大阪ガスセキュリティサービス　アイルスプロジェクトマネジャー
	前川　英治	関西電力(株)　グループ経営推進本部　マネジャー
	繁田　彰	(株)関電セキュリティ・オブ・ソサイエティ 取締役
	楠田　道彦	綜合警備保障(株)　開発技術部 IT ソリューション室　マネジャー
	梅津　豊	ホーチキ(株)　経営企画室商品企画　担当部長
	菊池　忠一	松下電工(株)　システム技術研究所　企画担当部長
	飯島　雅人	ミサワホーム（株）　商品開発部　技術環境グループ　副主事
	石川　始	美和ロック(株)　性能規格管理室　室長
	藤原　崇師	YKKAP(株) 住宅建材事業部商品販売統括部技術企画室
	山名　一郎	YKKAP(株) 住宅パーツ工法研究室 研究員
プロジェクト	寺沢　一郎	(財)ベターリビング　住宅部部長
	本間　正彦	(株)大林組　技術研究所 都市・居住環境研究室　安全空間グループ
	小林　賢治	関西電力(株)　お客様本部エンジニアリング部　部長
	平沢　岳人	(独)建築研究所　建築生産研究グループ　主任研究員
	須藤　俊彦	新菱冷熱工業(株)　中央研究所　主席研究員
	宍戸　俊之	住友林業(株)　住宅本部技術部
	小林　勝巳	(株)フジタ　技術センター 研究統括部　技術企画グループ
	横山　至	吉野石膏(株)　技術研究所副所長
事務局	松谷　輝雄	コンソーシアム事務局　事務局長
	廣瀬　道孝	コンソーシアム事務局　プロジェクト専任
	松山　雅子	コンソーシアム事務局　主任
	吉田　藍子	コンソーシアム事務局

なお、ワークショップの開催にあわせて、下記の項目についてそれぞれの立場から事前につぎのような意見登録があった。

①防犯システムとコミュニケーションとの関係について
②防犯関連の技術動向について
③消費者や社会システム側の意向について

表3-6　防犯システムとコミュニケーションとの関係についての意見登録

アイホン 小倉	・凶悪な犯罪は別として日本の防犯の原点は向こう三軒両隣や町内会制度にあると思います ・核家族化により、都市の共同住宅化により近隣との接触が希薄になったことが、安全面に影響していると考えます ・専用の情報通信システムによるコミュニティづくりが課題と思います パジャマで接触が図れるコミュニケーションシステムがあると良い
旭化成ホームズ 松本	・住宅における侵入の 3/4 が不在時であることを考えると、周辺近隣住民の犯罪抑止に果たす役割は大きく、近隣に何かの情報を伝えられるシステムであることが望ましい ・これは警備会社が来るまでのタイムラグが生じる欠点を補完するものになりうる。また、所謂「待ち伏せ強盗」のようなケースを居住者が帰宅時に察知できることも要求される
大阪ガスＳＳ 近藤	・防犯システムは急速に機器・システムは進化しているが重要なのは運用ソフトである ・防犯する対象の街・マンション・施設内のコミュニケーションにより影響される ・特に既存のコミュニティの中に防犯を取り入れる場合は慎重に対応すべきである ・積水ハウスのリフレ岬では弊社の警備員が「街の安全・安心」を守るだけでなく、コミュニティ形成にも協力できている
関電ＳＯＳ 繁田	・住宅の防犯を考えた場合、その地域の防犯に対する取組み如何がその地域の治安の良し悪しに大きく関わっており、その意味ではその地域における住民間のコミュニケーションの良し悪しが最終的に個々の住宅の防犯に及ぼす影響が大きいと考えられ、住宅防犯システムをエリアレベルでとらえた場合、風通しのよいコミュニティは強力な防犯システムとなりうる ・ただし、個々の住宅の防犯システムと地域コミュニケーションとの物理的な連結はプライバシーの観点から、あまり普及しないものと思われる
綜合警備保障 楠田	・建物の防犯予防として、防犯環境設計という手法があり、建物の環境や街全体の環境を配慮した設計基準を定めていく方法である（例；ソフト的手法＝住民による防犯活動） ・防犯システムとコミュニケーションとの関係は、今後は情報家電と連携したコンテンツ配信やセルフセキュリティなども応用分野としてあげられる
松下電工 菊池	・宅内の防犯には、緊急時に、近隣の方々が緊急事象に反応したことを宅内にスムースに通知し、加害者が退去せざるをえない仕組みが求められるようになるのではないか
ミサワホーム 飯島	・防犯システムを住宅設計のノウハウではなく、機械装置を利用したものととらえるならば、IT 技術との融合は必然的なものである ・インターネット上で提供されるサービスは、現段階で予見可能な具体的枠組みがある訳ではない上に、防犯はコミュニケーションの一側面に過ぎないので（もちろん、防犯を目的にテリトリー意識が高まる可能性は否定できないが）、切り離して考えた方が良い ・コミュニケーションは自然発生的なもので、そのきっかけとフィールドのみを提供する方が自然だが、単なる暴言等の匿名性を悪用した行為を防止する仕組みは必要 ・地域に密着した防犯マップをインターネット上で公開するのがコミュニケーション向上の意味でも効果的

表 3-6　防犯システムとコミュニケーションとの関係についての意見登録（つづき）

美和ロック 石川	・監視カメラによる威嚇、パッシブセンサーによる光・音による威嚇、等は防犯を目的とした単独使用で、近接センサー・開扉センサーは、侵入前後の警備対応と考えると、防犯システムとは、防犯を目的としたものなのか、侵入検知と警備会社への移報を目的としたものかを明確にする必要がある ・コミュニケーションは、監視カメラと連動した侵入前後の侵入者への威嚇のためには必要と考える
ＹＫＫＡＰ 藤原	・YKK　AP が考える防犯配慮商品は、セルフディフェンスをベースにしております ・自分の身を守るために各部位を強化していきます ・例えば、『Eyes システム』は、家一棟で防犯が可能になりますが、いくら警報音がなっても近所が無関心では、意味をなしませんので、地域ぐるみで防犯を考えて行くべきと思います（防犯システムとコミュニケーションの融合）
ＹＫＫＡＰ 山名	・「コミュニケーションによる防犯」は防犯の究極の姿であり、理想の姿と考える ・これが達成されると、かつての日本がそうであったように治安は良くなるから地域住民と「お巡りさん」の連携による防犯が進むことにも、期待する
都市公団 高原	・防犯性の確保に向けた建築及び設備的なハードの対応には限界があり、人的な直接監視の対応がベスト ・ついて、地域住民による相互監視は有効な手段 ・都市公団としても、地域コミュニティの醸成に活用される仕掛け（住民参加型開発）等の実施に取り組んでいる

表 3.7　防犯関連の技術動向についての意見登録

大阪ガスＳＳ 近藤	・個人認証技術は進化するが、認証部分だけでなくシステム全体の運用・維持が重要 ・特に情報化が進んでいるので、ネットセキュリティの重要性が問題 ・セキュティ維持コスト、リスク管理に耐える企業でなければ提供できる防犯サービスは限定される
関電ＳＯＳ 繁田	・インターネットの普及により防犯システムの通信インフラは中長期的には固定電話から常時接続のブロードバンド系に移行するものと思われるが、その普及速度は通信網の信頼度と、それに対する消費者の受容度如何にかかってくる ・個人認証技術については、住宅防犯における使用局面としては玄関ドアの施解錠、ホームセキュリティの解除, 帰宅者名通知などに限られているようであり、本来的に必須ものとは成り得ておらず、また使い勝手、コスト、誤認率、システムダウン時の対応等のバランスの観点から現時点では、さほど普及するものとは考え難い ・住宅防犯システムと生活サポートシステムとの融合については、それを消費者が真に求めるサービスたりえているかどうかが普及の鍵を握る ・中途半端なローカルシステムや使い勝手の悪い集中管理システムでは消費者の厳しいニーズには答えられないだろう ・映像による監視サービスは技術的には実用段階にあるが、本人、家族のプライバシー、さらに外に向かっては他人に対するプライバシー（覗き行為）との兼ね合いが難しく住宅防犯への普及については、このあたりの課題解消が鍵となる ・鍵、サッシ、窓など住宅を構成するすべてのアイテムの技術向上が住宅の防犯性能の向上に資することは疑いがないが、さらにそれらに警備員の駆けつけサービス等も含めたベストミックスによるトータルとしての防犯性能の向上をいかに実現するかがホームセキュリティ市場全体の拡大の鍵を握るのではないか

表 3-7　防犯関連の技術動向についての意見登録（つづき）

旭化成ホームズ 松本	・限られた高度なニーズに対応した先進的なシステムより、標準的に採用できるようなシンプルで安価なものを普及できるかどうかがポイントである
アイホン 小倉	・先ごろヤフーの顧客情報が漏洩する事件があり情報技術の中で IP を使用した場合は、常に個人情報の漏洩問題が発生しますが安全で専用できるしくみが必要と考えます ・より良いシステムはコストが高くなり、犯罪にあった時のリスクを想定した安全に対する個人投資意欲の高まりが、面として安全向上になると考えます
綜合警備保障 楠田	・最近の住宅やマンションで採用されている認証技術としては、指紋や虹彩等のバイオメトリクス技術もあるが、従来の暗証番号方式に比べ、使用者の年齢層の幅が大きいため認識率が低下したり、高コスト化のため、まだまだ標準的には採用されない状況である ・防犯システムとしては、センサー技術だけでなく、侵入時間を稼ぐ防御技術の組み合わせも重要な点である
松下電工 菊池	・ 戸建なら敷地に家族以外の人がいることを検出できる技術、例えば､画像センサーのニーズが高まるのではないか ・ 宅内の緊急通報発生時に､緊急事象を認識し伝達できることができれば、警察への直接通報が有効になるのではないか
ミサワホーム 飯島	・ドアや窓等の強度を高める等の技術開発、監視性が高いプラン、侵入が困難なプラン等の設計ルールの確立、実物件の防犯性評価手法・認定の確立等が不十分なのが現状で、優先すべき課題であり、機械装置による防犯システムはそれらを補助するものと考える ・居住者に特定の動作を強要する等、手間がかかるシステムは防犯性能低下の原因で人的ミスを防止する仕組みとして IT 技術の活用が不可欠である ・ネットワークカメラで遠隔から映像が見られるだけでは不十分であり、画像認識技術を利用した自動情報抽出、匿名性の確保等は有効だが課題が多い ・停電や配線切断等への対策が不十分
美和ロック 石川	・「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」の評価試験により、錠、建具、ガラス、ガラスフィルムなどの防犯性能が高い建物部品が製品化されることになる ・このことにより、「防犯に配慮した共同住宅に係る設計指針」の中の「被害対象の強化・回避」が計られることになり、監視性の確保・領域性の強化・接近の制御に対して、最新の認証技術を利用することが防犯対策上有効と考える
ＹＫＫＡＰ 藤原	・先日、大手電機メーカーでも発表がありましたが、自分の家でどんな異常が起きたのかを外部からでも知りたいという需要があると思います ・当社もアライアンス等を生かした技術の向上を目指しております
ＹＫＫＡＰ 山名	・防犯システムは、安全、介護、見守りといった広義のセキュリティに活用の道が開けると考えられ、生命や健康を遠くからでも見守れるツールとなりうる ・技術開発で利便性を向上させることはできると思うが、あまりにも進歩しすぎると、自分の身は自分で守るという意識の低下にもつながりかねない ・技術力によって利便性を追求しすぎないという歯止め、技術者のモラルといったものが必要と思う
都市公団 高原	・現在のトレンドは、住戸のピッキング対応シリンダーや強化ガラス、住棟入口の認証システムなど接近の制御が主と思料 ・結果､確かに侵入は困難になったが､同時に救出活動に支障を来たす状況もあり､トレードオフの関係にある規制との共存できる技術開発が望まれる ・また、コストダウンの技術開発も不可欠

表 3-8　消費者や社会システム側の意向についての意見登録

アイホン 小倉	・システムを構築した場合には必ずサポートが必要であり、サポートの価値が高ければ新規のビジネスとして可能と考えます ・システムとして有効なものには、助成金制度があると普及が早いと考え、小額でも制度対象とされるだけで有効と思います
旭化成ホームズ 松本	・時代により要求されるレベルは変化していくため、グレードアップの容易なことは必須の条件である ・新築時だけでなく、継続的なサービスを受けられることが居住者にとっても重要であり、企業にから見てもビジネスチャンスとなるものと考えている
大阪ガスＳＳ 近藤	・防犯ニーズは確実に高まっているが現在の社会情勢では現状の警察、機械警備業者の役割、セルフセキュリティを状況の変化に合わせて組み合わせて防犯を考えないといけない
関電ＳＯＳ 繁田	・犯罪件数の増加に伴う治安の悪化により防犯市場は確実に拡大しており、この傾向は当面継続するものと思われる ・ただし、住宅防犯関連商品は必ずしも快適な使用実感を伴うものではなく、またどのように組み合わせても完璧な防犯はできないことから、よほどの技術革新か社会変動がない限り爆発的に売れるものことはないと思われる ・消費者は一般的には自らの居住する住宅に対してこだわりを持っているものであり、住宅防犯を考えるほどの人であればなおさらである ・そのようなこだわりのある消費者を対象とする限り住宅防犯関連事業は、ますますオーダーメイド、継続サポートの方向に向かうものと思われ、そのような消費者個々人の心理に根ざしたニーズにキメ細かく対応できない事業者は淘汰されていくのではないか ・また、住宅防犯はペットも含めた家族全員にかかわるものであり、特定の個人にのみ受け入れられればよいものではない ・ホームセキュリティのコントローラひとつとっても高齢者から子供にまで対応できるものでなければならず、マンマシンインターフェイスに求められる汎用性は住宅防犯の普及が拡大するに従って、ますます重要視されるようになるであろう
綜合警備保障 楠田	・コンシューマー向け防犯商品として、防犯機器メーカー製も多種発売されており、消費者の選択範囲が広がっているが、性能比較が難しい ・防犯対策として、各警察本部の取り組みも統一ではないが、地域的に取り組んだ範囲については効果が出ているのである
松下電工 菊池	・快適・安全・安心には、例えばマンションの管理費のように、住民が協力して費用を出し合う方ようになるのではないか ・犯罪が少ない社会を再生させるには、何をすべきかを、住民レベルで真剣に議論する時が近づいているのではないか
ミサワホーム 飯島	・居住地域の犯罪発生状況（発生率や犯罪の種別等）を警察に届出の無い情報も含め詳細に、共通のフォーマットで公開していくことが、建物設計指標のみならず住民の防犯意識向上の為にも大切である ・防犯性能表示、融資・補助制度の設立が望まれる
美和ロック 石川	・防犯性の向上が利用者の使い勝手が悪くなることがないように配慮すべきである ・使い勝手が悪いものは、当初の機能を使用しない方向に改竄され、その結果、防犯性能が損なわれる可能性が大きいことが予想されるため
ＹＫＫＡＰ 藤原	・部位ごとに強化して技術を高めていく事は、非常に重要ですが、強くすれば泥棒もそれに見合った行動をするため“いたちごっこ”にもなります ・かけるコストとどれだけの強化がなされたのかを、少なくとも施主は納得しておくべきであると考えます ・また、YKKAP は、サッシメーカーとして施主がお金をかけるに見合う商品を考えて行かねばならないと考えます

表 3-8　消費者や社会システム側の意向についての意見登録（つづき）

ＹＫＫＡＰ 山名	・犯罪とそれを防ぐシステムと犯罪の「技術」は常にイタチごっこの関係にあり、システムのみでは限界がある ・システム、設備のみに頼るのではなく、人間が本来持っている警戒心、地域のコミュニティといったものを忘れることのないよう、消費者に対して意識付け・啓蒙することが必要である
都市公団 高原	・常時監視する体制のない防犯カメラなどの遠隔監視は、事件解決があってはじめて事後の犯罪抑止効果が期待できるが、犯罪は巧妙化・複雑化・大胆化しており、十分とは言い切れない ・やはり、理想としては、コミュニティの醸成を促すため、例えば公共（準公共）空間の維持管理委託をきっかけとするタウンマネジメントによる地域コミュニティの活性化を望みたい ・ただし、地域コミュニティについては、度が過ぎると地域間差別や排他的対立を生むこともあることから、中立的取り纏め役（組織）が必要

ワークショップで出された意見や説明および討論を整理するとつぎのようになる。

表 3-9　ワークショップでの意見の集約

項目	細項目	内容
防犯全般 (樋村先生より)	防犯環境設計	・防犯環境設計は第 2 世代を迎えており、主に次のようなテーマがかかげられている （1）コミュニティを形成する （2）文化活動を活発にする （3）IT 技術を活用する さらに、これからの防犯はつぎのようなことが重要である （1）持続的で可能な方法での実施 （2）問題の特定とその対策 （3）地域の多層的なネットワーク （4）柔軟な対策
	コミュニティの形成	コミュニティの形成は以前とくらべてかなり様相がちがう (1)以前は顔と顔をあわせる自治会的なコミュニティの形成が主流であった (2)今日では顔と顔をあわせたくない人が圧倒的に多く、地域や個人の声が聞こえてこない (3)自治会のようなコミュニティは何か起きたときにはすぐに協力体制が整う (4)今日的なコミュニティとしては情報が円滑に流通することが重要である
防犯システムとコミュニケーション (意見交換)	コミュニティづくり	・昔の自治会のようなものがコミュニティの原点である ・単身世帯の増加、高齢化等によりコミュニティの形成は難しくなってきている ・情報通信システムによるコミュニティづくりという方法もある ・コミュニティづくりのきっかけとフィールドのみを提供する ・中立的な立場のまとめ役が必要
	防犯とコミュニティ	・犯罪予防の一つの手法に防犯環境設計があり、建物や街全体の防犯の基準として活用できる ・住宅への侵入の 3/4 が不在時であり、周辺近隣住民の犯罪抑止に果たす役割は大きく、近隣への情報を伝えるシステムであることが望ましい

表 3-9　ワークショップでの意見の集約（つづき）

防犯技術の動向 (意見交換)	・防犯システムを防犯そのものを目的としたものなのか、侵入検知と警備会社への移報を目的としたものかを明確にする必要がある ・特定の動作を強要するなど手間がかかるシステムは防犯性能低下の原因であり、人的ミスを防止する仕組みとして IT 技術の活用が不可欠である ・高度なニーズに対応した先進的なシステムより、標準的に採用できるようなシンプルで安価なものを普及できるかどうかがポイントである ・防犯システムは急速に機器・システムは進化しているが、重要なのは運用ソフトである ・防犯システムを機械装置としてとらえるならば、IT 技術との融合は必然的なものである ・防犯システムとしては、センサー技術だけでなく、侵入時間を稼ぐ防御技術の組み合わせも重要な点である ・防犯と防災・バリアフリーなどの機能と連動させることもある ・防犯装置のコストダウンの技術開発も不可欠である ・戸建なら敷地に家族以外の侵入者を検出できる技術（画像センサー）のニーズが高まるのではないか ・認証技術は使い勝手、コスト、誤認率、システムダウン時の対応など改良する余地がある
消費者や 社会システム (意見交換)	・サポートの価値が高ければ新規のビジネスとして可能であると考える ・安全、介護、健康、見守りといった機能と連動させる方法もある ・継続的なサービスを受けられることが居住者にとっても重要であり、企業にから見てもビジネスチャンスとなる ・時代により要求されるレベルは変化していくため、グレードアップの容易なことは必須の条件である ・犯罪とそれを防ぐシステムと犯罪の「技術」は常にイタチごっこの関係にあり、システムのみでは限界がある ・犯罪件数の増加に伴う治安の悪化により防犯市場は確実に拡大しており、この傾向は当面継続するものと思われる ・防犯商品は多数発売されており消費者の選択範囲が広がっているが、一方、性能比較が難しい ・防犯性の向上が利用者の使い勝手が悪くならないように配慮すべきである ・防犯性能表示、融資・補助制度の設立が望まれる

3.5　防犯技術の展開

防犯に関してヒアリングやワークショップを通じて、防犯技術の今後の課題やニーズについてまとめるとつぎのようになる。

表 3-10　防犯技術の今後の課題とニーズ

今後の課題	・住宅への侵入の 3/4 が不在時であり、周辺近隣住民の犯罪抑止に果たす役割は大きく、近隣への情報を伝えるシステムであることが望ましい ・犯罪予防の一つの手法に防犯環境設計があり、建物や街全体の防犯の基準として活用できる ・防犯システムを防犯そのものを目的としたものなのか、侵入検知と警備会社への移報を目的としたものかを明確にする必要がある ・特定の動作を強要するなど手間がかかるシステムは防犯性能低下の原因であり、人的ミスを防止する仕組みとして IT 技術の活用が不可欠である ・警備会社が対応するにも不審者の行動を追跡できるシステムが必要である ・防犯システムは急速に機器・システムは進化しているが、重要なのは運用ソフトである ・防犯システムを機械装置としてとらえるならば、IT 技術との融合は必然的なものである ・防犯システムとしては、センサー技術だけでなく、侵入時間を稼ぐ防御技術の組み合わせも重要な点である ・防犯装置のコストダウンの技術開発も不可欠である ・認証技術は使い勝手、コスト、誤認率、システムダウン時の対応など改良する余地がある ・時代により要求されるレベルは変化していくため、グレードアップの容易なことは必須の条件である ・防犯性の向上が利用者の使い勝手が悪くならないように配慮すべきである ・防犯性能表示、融資・補助制度の設立が望まれる
今後のニーズ	・高度なニーズに対応した先進的なシステムより、標準的に採用できるようなシンプルで安価なものを普及できるかどうかがポイントである ・戸建なら敷地に家族以外の侵入者を検出できる技術（画像センサー）のニーズが高まるのではないか ・防犯と防災・バリアフリーなどの機能と連動させることもある ・サポートの価値が高ければ新規のビジネスとして可能であると考える ・安全、介護、健康、見守りといった機能と連動させる方法もある ・継続的なサービスを受けられることが居住者にとっても重要であり、企業にから見てもビジネスチャンスとなる ・犯罪とそれを防ぐシステムと犯罪の「技術」は常にイタチごっこの関係にあり、システムのみでは限界がある ・犯罪件数の増加に伴う治安の悪化により防犯市場は確実に拡大しており、この傾向は当面継続するものと思われる ・防犯商品は多数発売されており消費者の選択範囲が広がっているが、一方、性能比較が難しい

今後の防犯技術の展開の一つとして　―知的サポート型安心住宅　（センサー技術を活用した快適防犯システムの実現）－　を提案する。

基本概念は、住宅の建材や部品に ID 認証センサー等が内蔵されており、正当な訪問者や居住者と、不審者を適切に判別し、正当な人物にはセキュリティを全面解除すると共に、その生活パターンを学習し、快適な居住環境を時間とともに創出していく。これにより家族のコミュニケーションが増し、近隣との認証交換や話題作りにより、地域コミュニティも増加することを期待するものである。

知的サポート型安心住宅

センサー技術を活用した快適防犯システムの実現

基本概念

住宅の建材や部品にID認証センサー等が内蔵されており、正当な訪問者や居住者と、不審者を適切に判別。正当なセキュリティーを全面解除すると共に、その生活パターンを学習し、快適な居住環境を時間とともに創出していく。これにより家族のコミュニケーションが増し、近隣との認証交換や話題作りにより、地域コミュニティーも増加。

性能

- ●非接触による人物認証システムの採用（家族や関係者にICタグを装着もしくは埋植）
- ●戸外からの情報読み取りについては絶対のセキュリティー確保
- ●建材や部品等に内蔵されたセンサー類の寿命は少なくても十年
- ●近隣住戸との相互認証については無限大のスクランブル実施により不可
- ●生活者の行動パターンや室内環境への嗜好を自動学習
- ●自動学習した住宅の状況設定や家電・衛生設備等の自動コントロール
- ●生活者の行動パターンによるエネルギーコントロールと省エネ制御実施
- ●留守宅での完全セキュリティー実施と来訪者履歴の管理並びに通報

生活に支障のないICタグ
家族および特別に認めた人は
生活に支障のないICタグをつける。

留守番ロボット
住居に組み込まれたセンター類が
システム化し、家全体が留守番ロボットになる。

**室内環境、建築設備
コントロールシステム**
外出先から部屋の温湿度および照明、
風呂まで自在にコントロールできる。

訪問者確認システム
外出先で訪問者を確認し、
音声・映像で会話
することができる。

認証者判断システム
認証者にはセキュリティーを
全面解除し、不審者には適切な
防護体制をとる。

快的居住環境創出システム
居住者の生活パターンを学習し、
どこにいても快的な環境に
即時に創出する。

警報発信・通報システム
不審者が侵入しようとしたときには、
外出先に報らせるとともに警報を
発信し、警備会社へも通報し、
防犯効果を高める。

4.　住宅の安全に関する「環境心理」

最新の技術調査でも、「いやし」、「なごみ」といった「心理面」に関する影響する技術開発が行われるようになってきた。

「住宅」と「心理」の関連で、特に高層住宅の居住面での心理的影響にスポットをあて「高層住宅における環境心理」を検討することにした。

4.1　集合住宅の建設状況と居住者の実態

高層住宅の問題をとりあげる前提として、どのような集合住宅が建設され、そこに住まう人がどのような考えを持っているかなどを国土交通省や調査会社の資料を引用し、建設状況をみてみることにする。

4.1.1　集合住宅の建設状況

不動産経済研究所が行った調査によると、集合住宅の2002年の全国の建設戸数は約17万戸で、そのうち首都圏は8万9千戸で全国シュアの52%にのぼり、首都圏への集中がすすんでいるといえる。

東京カンテイ　マンションデータ白書　2004 年 1 月

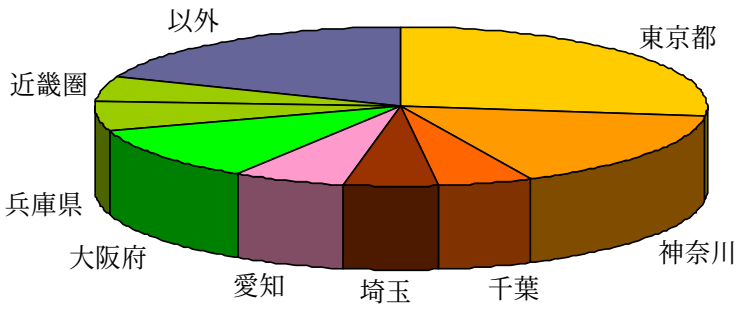


図4-1　集合住宅の地域別建設割合　(平成12年度)

都心部大規模・高層型のマンションの需要が好調な要因としては、価格、金面で取得しやすくなってきていることに加え、供給者の側でも購入者の意識の変化に合わせマンションの付加価値を高めるための工夫を種々行ってきていると分析している。

同調査では、首都圏の内容をさらに次のように分析している。

- 東京都の新築マンション供給は過去最高の53,372戸を記録
- 新築・中古とも「東京都」と「東京都以外の地域」での二極化が鮮明に
- 東京都だけで1993年の首都圏全体（54,459戸）にほぼ匹敵する大量供給である
- 東京都の供給は活発だが、他の3県の供給が大きく減少
- ファミリータイプに加えて「都市型コンパクトマンション」「投資用ワンルームマンション」の供給がともに拡大

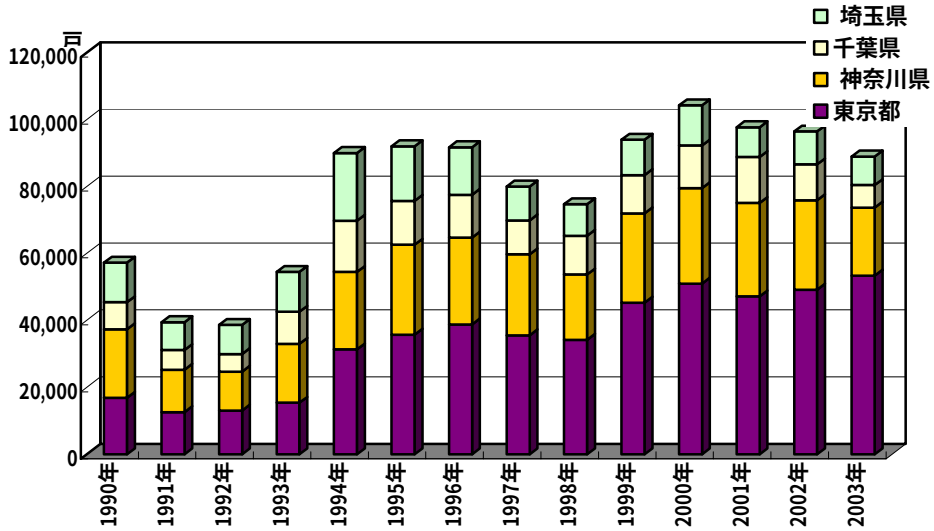


図4-2　首都圏 都県別の新築マンション供給戸数

不動産経済研究所では、住戸の平均専有面積がどのように変化しているかを調べた結果つぎのようになったと解説している。

・首都圏では面積が70.50㎡と5年ぶりに縮小した
・その原因として東京一極集中の影響が明確に表われており、専有面積が小さく、単価の高い物件の増加によるものと分析している
・戸数規模200戸以上の「大規模物件」のシェアが26.7%となり、初めて50戸未満の「小規模物件」のシェア26.6%を逆転し、新築マンションの“大規模物件化”を端的に表わす数値として注目される

東京カンテイ　マンションデータ白書　2004 年 1 月

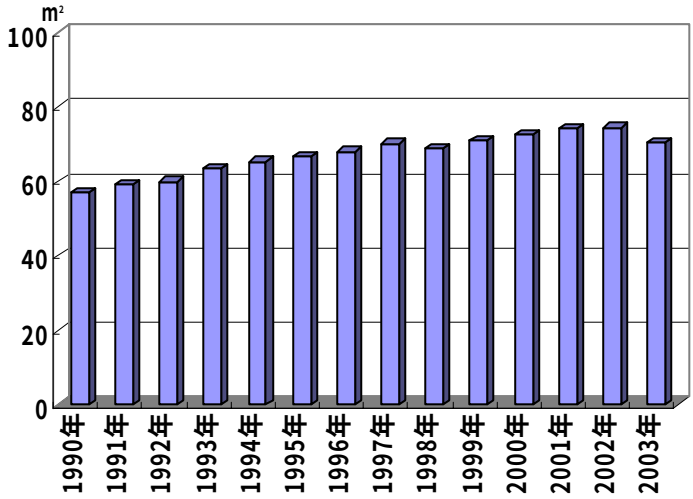


図 4-.3　首都圏　新築マンション平均専有面積

つぎに平均価格を調べて結果、首都圏の一戸平均価格は 3,921 万円（前年比 101.2%）と 1997 年以来 6 年ぶりに上昇傾向に転じたと報告されている。

東京カンテイ　マンションデータ白書　2004 年 1 月

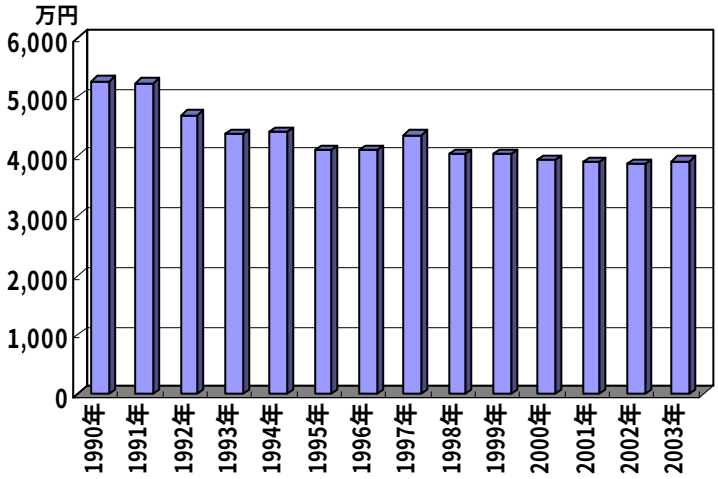


図 4-4　首都圏　新築マンションの一戸平均価格推移

東京 23 区のどこに集合住宅が建てられているかを平成 12 年度に限って調べて結果があり、それによれば以下のような結果になっている。

・特定の区に着集中する姿は示されていない
・なお、中央区は23区内のトップであり、港区、新宿区はそれぞれ第4位、第5位を占めている
・大規模分譲マンションは、江東区が5年連続して第1位であるが、中央区、新宿区、港区といった都心部も近年、好調に推移している

国土交通省 東京 23 区の分譲マンション建設の動向

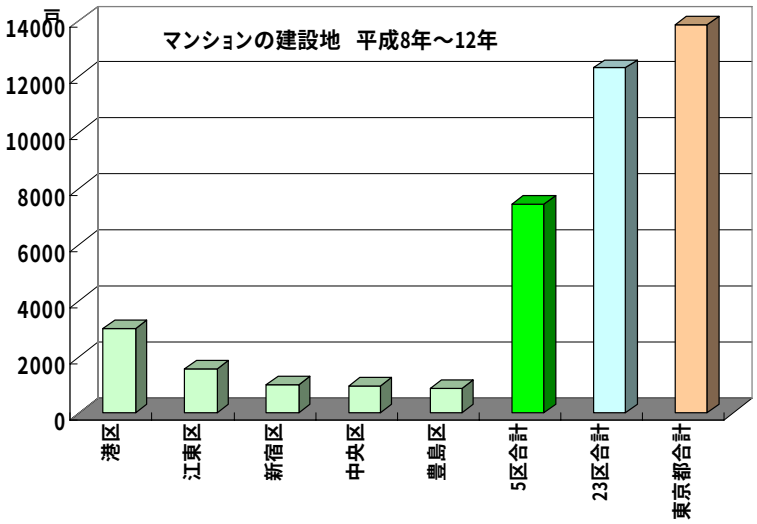


図 4-5　平成 12 年度　東京 23 区 分譲マンション着工戸数

首都圏の超高層集合住宅が話題となっているが、20階建て以上のものについて調査し、その分析した結果つぎのようにのべている。

・2003年以降に完成を予定している超高層マンションは東京23区内で209棟、7万4,229戸（全計画の69%）となっている

・計画のなかにはこれまでの最高55階を上回る66階建て、65階建て、61階建てなどの超超高層プロジェクトが浮上している。

超高層マンション計画が激増しているのは

①都心部で大規模用地（工場、商業地、公的セクター）が売却されていること

②駅前再開発が急テンポに進捗していること

③超高層マンションの販売が好調であること

不動産経済研究所　マンション、こんなに変わった　2003 年 10 月

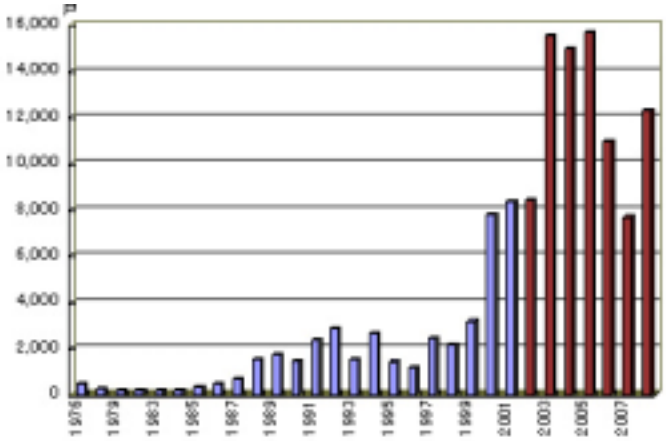


図4-6　首都圏の超高層マンションの供給戸

このように建設および計画されたマンションの契約率をみると首都圏および近畿圏とも70%以上の契約率を確保している。20階以上のタワーマンションの契約率は95%を上回る好調さである。

不動産経済研究所　首都圏・近畿圏における新築マンション月間契約率

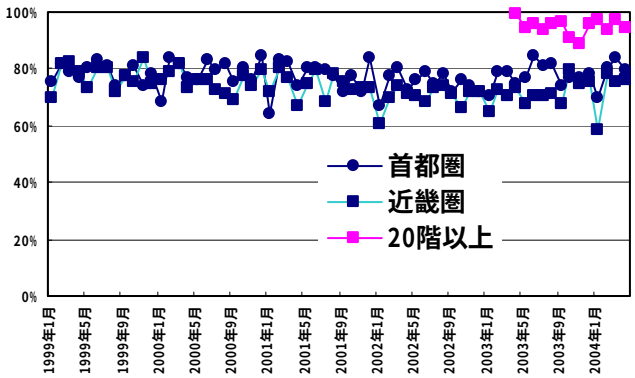


図4-7　マンションの契約率

タワーマンションの販売にあたり、どのような広告によって一般に紹介されているかの実例をあげてみる。

実例のように都内および横浜を中心とした地域にいずれも「眺望」や「利便さ」をメインに数多くのタワーマンションが販売されている。

図 4-8　超高層マンションの販売広告

なお、最近では、希望最低売却価格をもとにオークションが開催され、入札価格の一番高い購入希望者に、第一商談権が与えられるシステムが実現しそうである。

4.1.2　集合住宅の居住者の実態

一方、これらのマンションはどのような購入者かを都心 8 区を中心にまとめた結果があるので紹介みてみることにする。

「都心回帰」現象の実態把握の調査結果が平成 13 年 8 月に国土交通省土地・水資源局から発表されその一部を紹介する。

この調査は平成 7 年以降に分譲された集合住宅にたいして、都心 8 区(千代田、中央、港、新宿、文京、台東、渋谷、豊島)の居住者に対してアンケートを行った結果である。

・都心 8 区に住み替える前の居住区は、同区内または 8 区内であった回答者全体の 34%

・郊外(「東京都市部から」「東京都周辺3県から」)からの住み替えは22.5%であった。このことは、郊外からの都心回帰が大勢を占めてはいない

国土交通省土地･水資源局 「都心回帰」現象の実態把握調査 平成 13 年 8 月

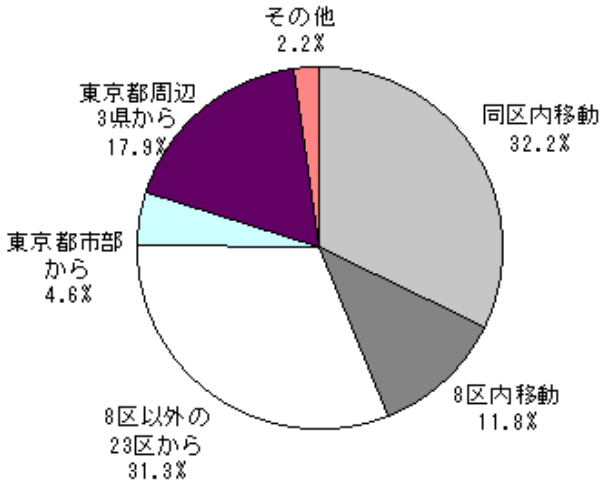


図 4-9　住み替え前の居住区域（都心 8 区のマンション）

住み替え前の居住形態については、一次取得者（「賃貸マンション・アパート」「社宅・寮・官舎」）が過半数を占める一方で、持家からの住み替え（「持家戸建て」「持家マンション」）も約 3 割にのぼるとしている。

また、住み替えパターン別に見ると、郊外からの場合は、持家戸建ての割合が高く、「戸建てから都心部のマンション」という、これまでとは異なった住み替えの傾向が高まっていると考えられると分析している。

国土交通省土地･水資源局 「都心回帰」現象の実態把握調査 平成 13 年 8 月

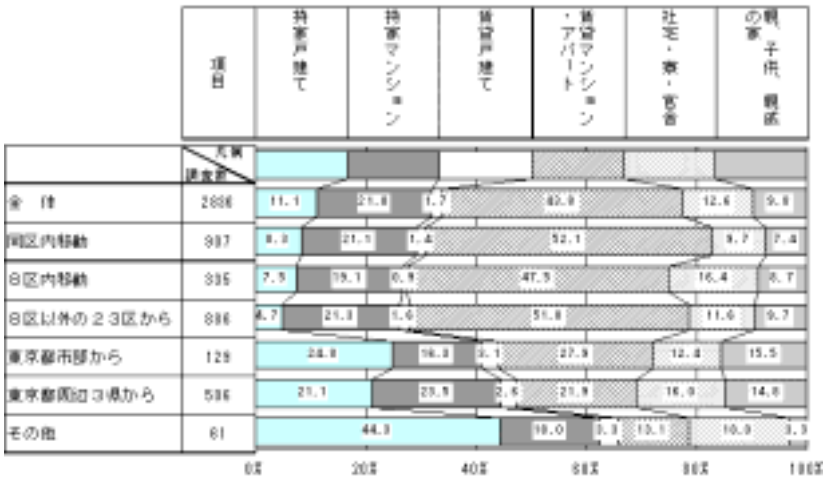


図 4-10　住み替え前の居住形態（都心 8 区のマンション）

つぎに、住み替え世帯の年齢を調べた結果、つぎのように分析している。

回答者全体でみると 60 歳以上の割合は 14.1%であるのに対し、郊外からの住み替えの場合は 15%前後となっており、他の住み替えパターンと比較してやや割合が高い。郊外居住者が子供の独立や定年などを期に都心のマンションに住み替えているのではないかとしている。

国土交通省土地･水資源局 「都心回帰」現象の実態把握調査 平成 13 年 8 月

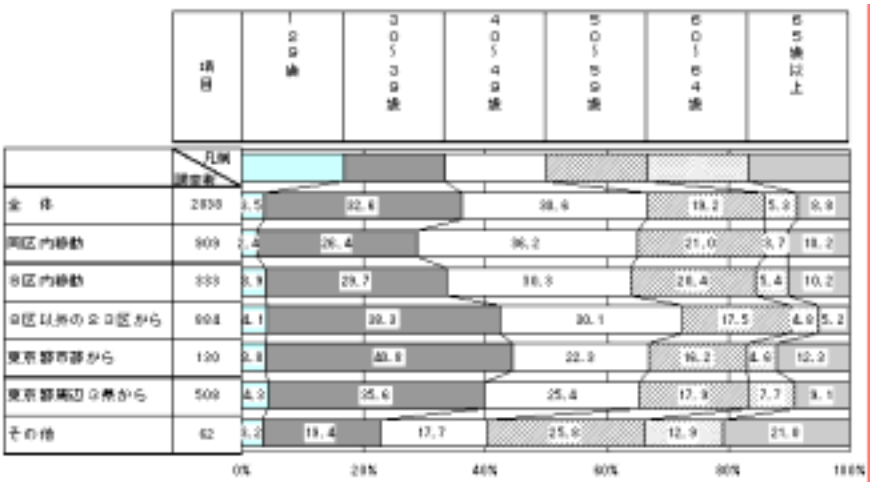


図 4-11　住み替え世帯主の年齢（都心 8 区のマンション）

住み替える地域を選ぶ際において重視して点については以下のように分析している。

通勤、買い物等の日常生活 における利便性が最も重視されるケースが多い。このように生活の利便性を重視するマンション購入者の意識が都心居住へのニーズを高めていると思われる。

国土交通省土地･水資源局 「都心回帰」現象の実態把握調査 平成 13 年 8 月

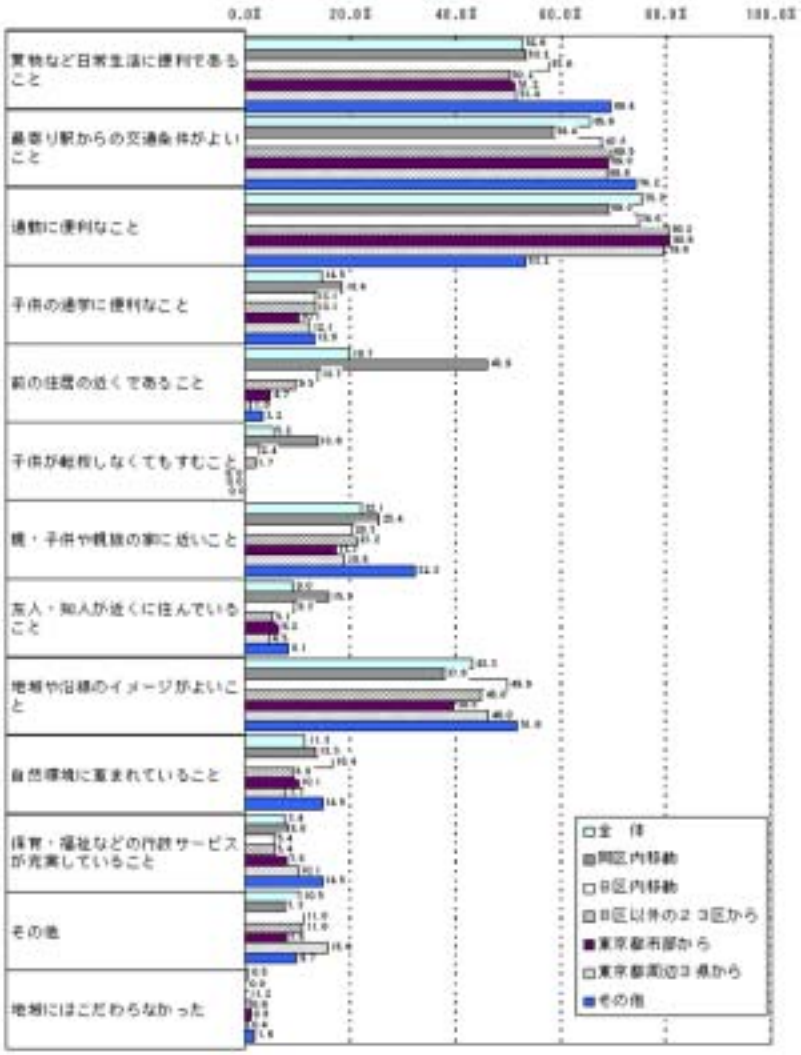
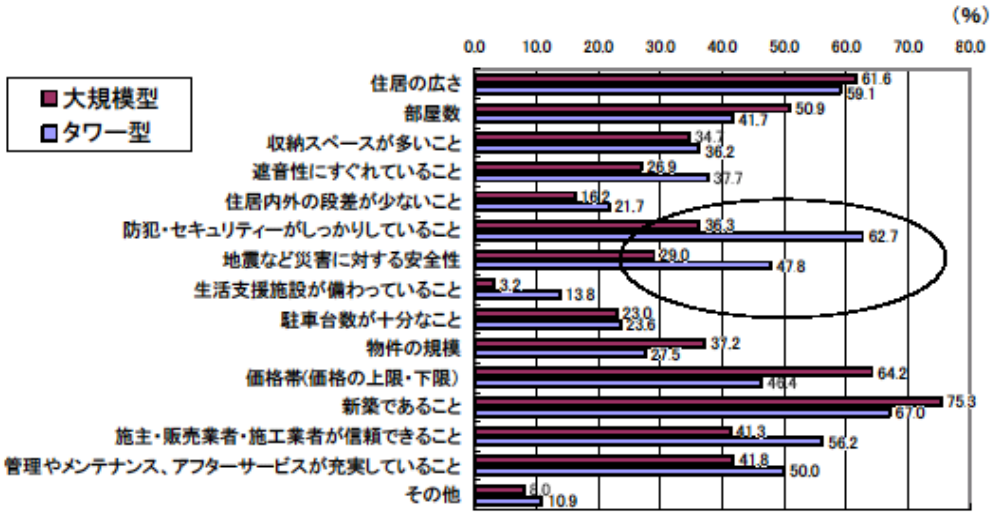


図 4-11 住み替え地域選択時に重視した点（都心 8 区のマンション）

マンションを選ぶ際に重視して点を複数回答で求めたところ以下のような結果となったと紹介している。

・価格、新築、広さ、部屋数が60%を越えている。
・業者への信頼、管理・アフターサービスの充実なども重視されている。
・防犯・セキュリティ面や、地震など災害に対する安全性への関心も高い。
・特にタワー型マンション（20階建以上）では、安全性への志向が強いと言える。
・また、生活支援施設（スーパー、コンビニ、ゲスト用駐車場、クリーニング等の窓口サービス、スポーツ施設、医療施設等）を重視する傾向も目立っている

国土交通省 土地・水資源局　『都心回帰』現象の実態把握調査



大規模型：1棟あたり100戸以上、タワー型を除く
タワー型：20階建以上

図4-12　マンションを選ぶ際に重視した点(複数回答)

また、集合住宅に対する評価はどのようになっているかを調査し、分析した資料があり、その一部を紹介する。

各要素に対する評価と分析はつぎのような結果となっている。

・「高齢者等への配慮」に対する不満率が最も高く 66.4%、次いで「遮音性や断熱性」が 57.6%、「収納スペース」が 55.4%となっている。

・一番不満率の低い項目は「広さ」で 36.5%となっている。

・平成 5 年調査と比べると、「遮音性や断熱性」について 2.8 ポイント不満率が上がっている以外は、全ての項目で「非常に不満」、不満率とも減少傾向にある。

国土交通省住宅局住宅政策課　平成 10 年住宅需要実態調査　平成 11 年 3 月

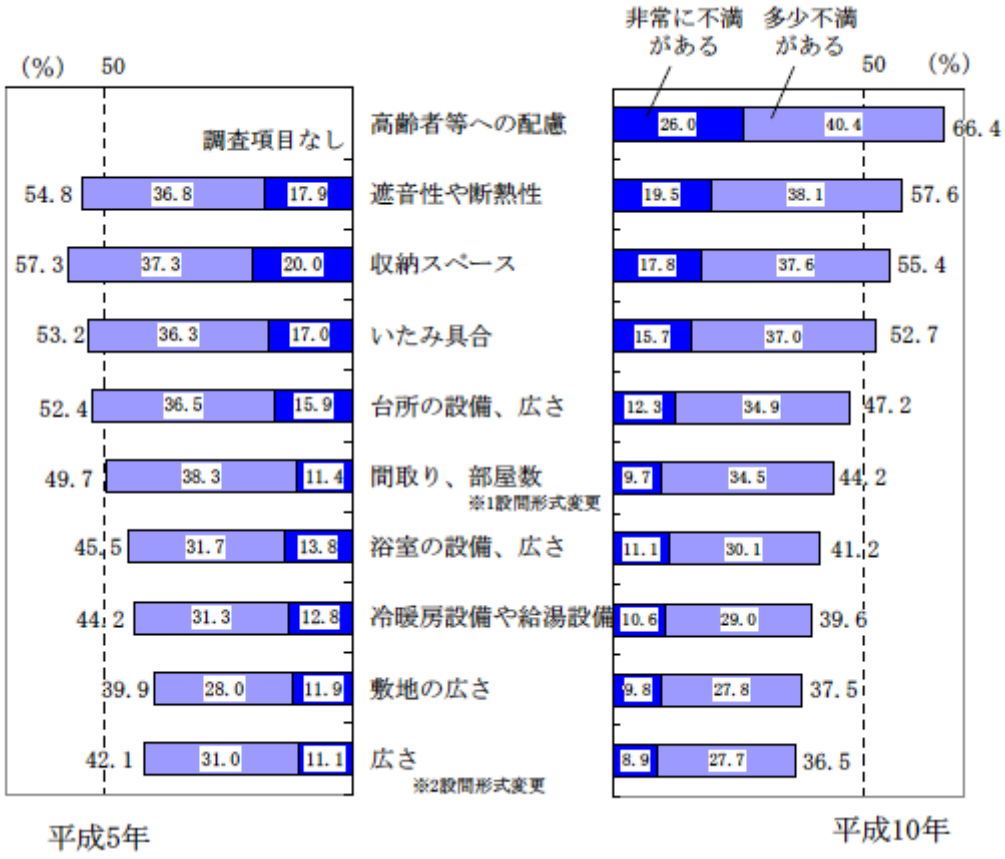


図4-13　住宅の各要素に対する評価（不満率）〔全国〕

一方、住環境に対しては次のように分析している。

・「子供の遊び場・公園など」の不満率が43.4%で最も高く、次いで「公民館・図書館などの利用」が41.2%、「騒音・大気汚染などの公害の状況」が41.0%、の順となっている。
・不満率の比較的低い要素としては「通勤・通学の利便」、「日当たり・風通しなど」、「買い物、医療・福祉施設の利便」があげられる。

国土交通省住宅局住宅政策課　平成 10 年住宅需要実態調査　平成 11 年 3 月

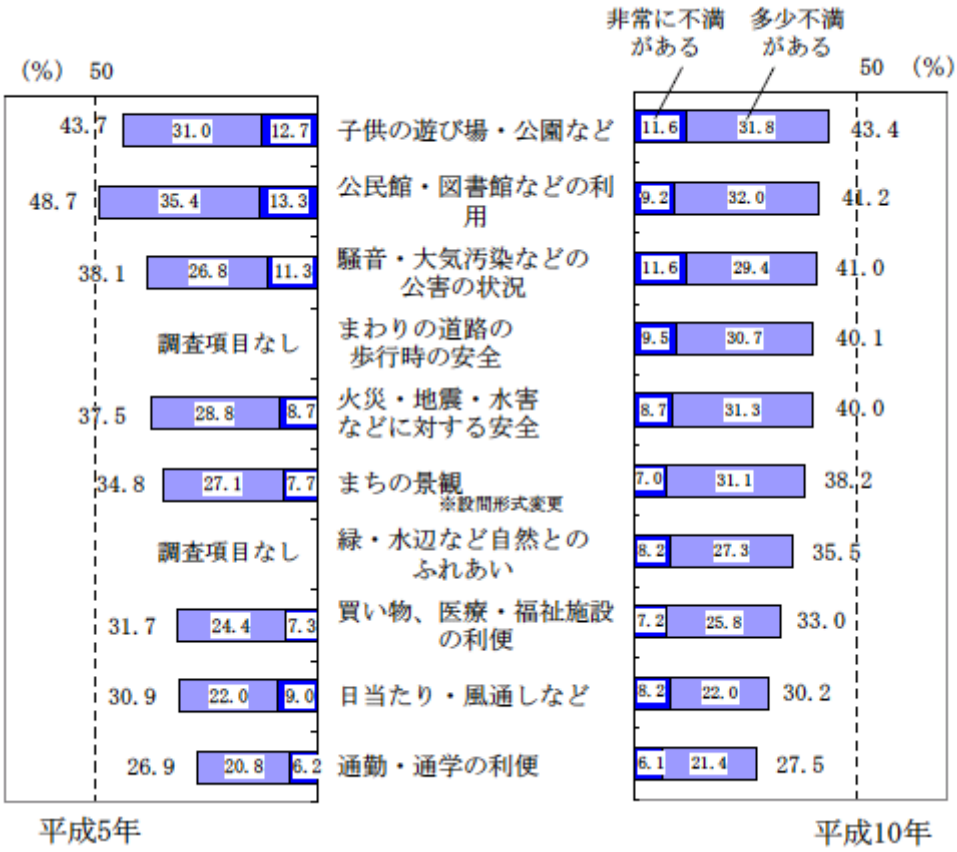


図 4-14　住環境の各要素に対する評価（不満率）〔全国〕

4.1.3　集合住宅の建設と居住者の意識調査のまとめ

以上、集合住宅についてまとめるとつぎのように要約される。

・マンションの建設は都心 8 区を中心に 20 階以上にタワーマンションが今後も引き続き高い水準で建設される

・都心のマンションの購入者は同区内移動が約 3 割で、郊外からの住み替えの場合は 15%前後である
・持ち家からマンションへという新しい流れができつつある

・購入時に重要視される項目は、価格、新築、広さ、部屋数で、その他には業者への信頼、管理・アフターサービスの充実なども重視されている
・防犯・セキュリティ面や、地震など災害に対する安全性への関心も高い

・居住者の不満は「高齢者等への配慮」の不満率が最も高く、次いで「遮音性や断熱性」が 57.6%、「収納スペース」が 55.4%となっている
・住環境に対して「子供の遊び場・公園など」、「公民館・図書館などの利用」、「騒音・大気汚染などの公害の状況」の順となっている

4.2　高層居住の環境心理

近年、都心では多くの超高層住宅の建設ラッシュが続き、史上最大ともいわれる集合住宅の供給により都心への人口回帰が始まっているともいわれている。　超高層住宅のプラス評価としては、『眺望』、『利便性』であり、これまでの生活や住まいに一区切りつけて、新しい再出発をしたいという人の要望にあてはまっているようある。

しかし、ここ数年、高層居住による母子や小児への影響も少なからずあるとの研究報告も目にしている。

そこで、高層住宅の居住が心理や健康にどのようなプラス・マイナスの影響があるかを医学的な立場からワークショップを 3 回開催し、将来の「住まいの環境」のあるべき姿を展開することにした。

さらに、都市計画や住宅設計する立場と心理学の立場から、どのような現象があり、どのような解決策があるかと題してパネルディスカッションを開催した。

以下に開催日時やテーマおよび主な内容を紹介する。

	講　師	テーマ	
第 1 回 ワークショップ 2004 年 3 月 24 日 参加者 17 名	織田正昭　博士 東京大学大学院	高層居住に伴う健康および健康感の変化	
第 2 回 ワークショップ 2004 年 4 月 5 日 参加者 18 名	小俣謙二　教授 駿河台大学現代文化部	住まいと心の健康 -心理学からみた高層居住の研究-	
第 3 回 ワークショップ 2004 年 6 月 16 日 参加者 18 名	逢坂文夫　先生 東海大学医学部	ビルディング症候群としての流産について	
第 4 回 パネル ディスカッション 2004 年 6 月 7 日 参加者 95 名	小出　治　教授　東京大学工学部 小俣謙二　教授　駿河台大学 瀬渡章子　助教授　奈良女子大 小澤紀美子　教授　東京学芸大学 井関和郎　課長　都市公団技術監理 高層、高密度居住における環境心理		

図 4-15　環境心理で開催したワークショップとパネルディスカッション

4.2.1　第 1 回環境心理ワークショップ

講　師：　東京大学大学院医学系研究科　織田正昭　先生
テーマ：　高層居住に伴う健康および健康感の変化
参加者：　17 名
日　時：　2004 年 3 月 24 日（水）10 時～12 時
場　所：　トリトンスクエア　オフィスタワーＺ　4 階フォーラム

織田正昭　博士
東京大学大学院医学系研究科　文部科学教官
国際生物医科学講座　発達医科学教室
博士（医学系/保健学）

子どもの発達にかかわるさまざまな研究を行ない、1988年から高層居住児の発達に関する調査研究に取り組み、その結果、高層階に住む子どもほど発達が遅れていることがわかった。

すなわち精神的な外出制限によって母子の過剰密着の傾向が高まり、子どもの親離れが遅れるということが原因である。

表 4-1　第 1 回環境心理ワークショップの内容

環境の分類

①物理的環境　（温度、道路、騒音、建物、公園）
②化学的環境　（環境ホルモン、光化学スモッグ、食品添加物）
③社会学的環境（家族、虐待、ＴＶゲーム、ストレス、不登校）
④生物学的環境（微生物感染、花粉アレルギー、　ペット）

高層居住の長所

・土地の有効利用、都市計画の要となる
・住戸数の確保
・見晴らしが良い
・開放感・優越感がある
・わずらわしい人付き合いがいらない
・夏は涼しい
・陽あたりがよい。
・ハエ、カがこない
・プライバシーが守れる
・ＥＶにより、移動が楽である（高齢者など）
・子どもを鍵一つで留守させられる
・情報が集中している

高層居住の短所

・外出が面倒
・“自然”とのふれあいが減る
・ＥＶ事故、犯罪の不安
・子どもの転落が心配
・緊急時の非難が困難
・物の落下が心配（ベランダのポット、洗濯物）
・階下への振動騒音の気遣いがいる。
・母子間の過度の心理的密着
・結露、強風への対策が必要
・生活音がない

高層居住の特性

・土がない敷地
・ペットとの共存
・公園での育児情報の交換
・赤ちゃんの公園デビュー
・暗い立体駐車場
・子どもの遊びの変化

表 4-1　第 1 回環境心理ワークショップの内容（つづき）

高層居住に伴う母子の健康・行動面の変化

(1)母子の行動学的変化
①外出回数の減少
②人付き合いの希薄化
③こどもの遊びの減少
(2)母子への心理的変化
①乳幼児のおねしょ・お漏らし増加
②幼児の集団生活への不適応
③母親の心理的隔絶感・疎外感
④母子間の心理的過剰密着（→幼児の生活習慣の自立の遅れ）
⑤環境ストレスの増大
⑥エレベーター使用に伴う犯罪・事故への不安感

(3)育児スタイルの変化
①使い捨ておむつの多用
②時間的に不規則なおやつ
③育児情報の不足

(4)乳幼児の感覚の変化
①高所感覚の麻痺（転落事故）
②自然感覚の低下（過度の人工地盤）
③生活感覚の低下（オール電化、交通安全意識の低下）
④運動感覚の低下
⑤生理的感覚の低下
(5)妊婦への影響
①流・早産傾向（？）
②出生体重の増加傾向（？）
③出産予定日超過傾向
④微小気圧・重力の変化の影響（？）
(6)母子の健康度への影響
①自覚症状有訴率の増加傾向
②アレルギー増加傾向（←窓の密閉）
③住環境ストレス
肩こり、腰痛、 体がだるい　、頭痛・めまいを訴える人が集合住宅に戸建に比べて多い。

表 4-1　第 1 回環境心理ワークショップの内容（つづき）

社会環境から見た子どもの遊びの減少の背景

・少子化が進み、遊び相手（兄弟・友人）が減った。
・習い事・塾通いのため、遊ぶ時間が減った。
・都市化が進み、子どもの遊び場が減った。
・敷地が舗装され、遊びが制限されがちである。
・遊びを知らない親、大人、先生が増えた。
・エレベーターやオートロックを操作しにくい為外出しにくい。
・外遊びは事故や犯罪が心配だと思う親が多い。
・集合住宅では、階下、周辺への騒音・振動に気遣いがいる。
・地域でのコミュニケーションが減った。
・子どもの遊びに対する親の理解が不足している。
・ゲーム機器の流行により、外遊びが減った。
・親が外出を面倒がり、子どもも外出できない。

高層母子の行動生態学

高層の母子の外出行動特性
1）時間的集積性
2）多目的
3）母子密着行動

外出時の不安感
1）EVにのる際の不安
2）外出中の不安
3）公園デビュー

屋内生活
1）母親のストレス（お酒、喫煙への依存）
2）振動、騒音、大声を抑えた遊び

4.2.2　第 2 回環境心理ワークショップ

講　師：　駿河台大学　現代文化部　小俣謙二　先生
テーマ：　住まいと心の健康－心理学からみた高層居住の研究
参加者：　18 名
日　時：　2004 年 4 月 5 日（月）10 時～12 時
場　所：　トリトンスクエア　オフィスタワーZ　4 階フォーラム

小俣謙二

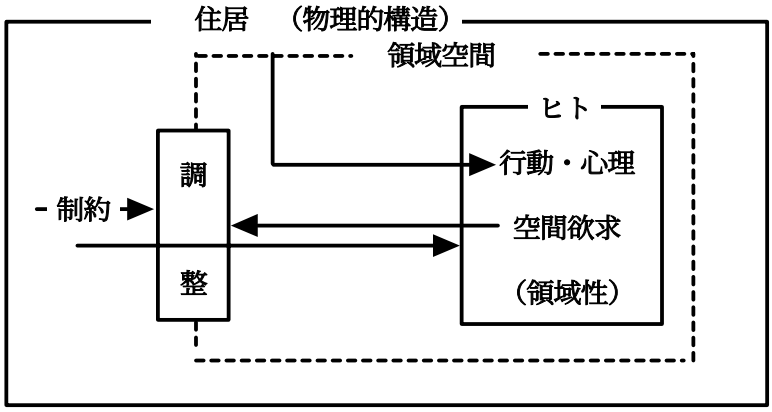
駿河台大学　現代文化学部　教授
博士（心理学）

学　　歴
1981 年名古屋大学大学院文学研究科博士課程終了
経　　歴
三菱化成生命科学研究所
（現；三菱化学生命科学研究所）特別研究員
東京都神経科学総合研究所　流動研究員
名古屋文理短期大学　教授
研究課題
犯罪及び行動発達の環境心理学的研究
研究成果
「住まいとこころの健康」、「人間行動の科学－心理学」執筆
「都市の防犯－工学・心理学からのアプローチ」
（小出治監修、樋村恭一編集）分担執筆

表 4-2　第 2 回環境心理ワークショップの内容

居住空間の心理学的研究

ヒトと住居の関わり方という視点からの研究



住まいの心理学的意義

・Perritt, M.R. et al.(1993)より
　自己実現や自尊心の追求、物理的安全性、プライバシーの確保、社会的交流、心理的安寧、過去からの一貫性、美しさと秩序の維持、自律と自由

・Hayward, D. G.(1975)より物理的構造としての家、領域空間としての家、空間的場所としての家、自己と自己同一性としての家、社会・文化的ユニットとしての家

高層居住の心理学的研究

●心理学における住まいの研究
　→　テーマは多いにもかかわらず研究者が非常に少ない
例）住まいの心理学的意義　→　領域性、自己表出
　居住空間の快適性　→　近隣騒音、生活騒音、におい
　特殊環境としての高層階への慣れ→高所平気症、転落事　故
　子供部屋と子供の発達　→　ひきこもり
　安全性（防災・防犯）
　密集空間
　　↓
・1980年代に高層住宅の問題が研究されたのみ

表4-2　第2回環境心理ワークショップの内容（つづき）

居住空間としての高層住宅には否定的な所見が多い

- ■ 高層階居住者はストレスを感じている
- ■ 高層階居住は心身両面に悪影響を与える
- ■ 高層階に住む幼児は外遊びが少ない
- ■ 高層階に住む幼児は自立が遅れる、母子密着が強い

高層階居住が悪影響を与えるとして、どのような要因が重要なのか？

高層階という物理的な条件が重要なのか、それ以外の要因が重要なのか？

→　高層集合住宅は混み合い感(crowding)を強める

→　集合住宅居住自体も影響を与える

残されている問題

自立の遅れは不可逆的なものか？

↓

幼児期は母子の関わりが強いが、児童期以降は子供の生活空間は拡大する
その中で自立（自律）性を獲得する可能性はないのか

高層居住の研究における今後の課題　その1

①団地・地域の特性を考慮した分析が必要では？
多くの研究は特定の団地、あるいは特定の高層住宅の結果を一般化しているが、それでよいのか？

↓

団地規模や立地場所で結果が異なることも多い

表4-2　第2回環境心理ワークショップの内容（つづき）

高層居住の研究における今後の課題　その 2

②高層階居住が悪影響を及ぼすとしても、ほかの要因が関与している可能性はないのか？

例）高層階居住者で高血圧が多い原因
＝外出が少なくなるため
↑
矛盾？
↓
高層階居住者は外出が多い、都会的ライフスタイルをとる（田中、湯川らの所見）

居住空間の心理的意義からみた望ましい高層住宅の条件

心理的安寧 well-being、心理的適応を促進する工夫にはどのようなものがあるか？

領域空間としての居住空間の確保、自己表出性の確保

4.2.3　第 3 回環境心理ワークショップ

講　師：　東海大学医学部　逢坂　文夫　先生
テーマ：　ビルディング症候群としての流産について
参加者：　18 名
日　時：　2003 年 6 月 16 日　（水）　15 時～17 時
場　所：　ルポール麹町　アクアマリン

逢坂　文夫
東海大学医学部　講師
基盤診療学系・地域保健学

□学　　歴　北里大学大学院衛生学研究科修士課程
□学　　位　衛生学修士
□専門分野　社会医学
□研究テーマ　生活環境と健康影響との関係について。
□研究内容　人々が生活の大半を過ごす生活環境、とくに生活形態に視点を合わせ、健康影響との関連性を検証しています。
□学会 委員　日本衛生学会、国土交通省シックハウス症候群対策委員
□論文・著書　「生活環境および生活形態と健康影響との関連性について」

表 4-3　第 3 回環境心理ワークショップの内容

左欄のシートは講演内容から独自に作成

免疫で自分の体は守られる 先天性　　親からもらう免疫 自然獲得　　母からもらうお乳 人工獲得　　ワクチン 免疫で自分の体は守られる	まず自分の体はどういうふうにして守られているか。まずは免疫です。免疫で自分の体は守られています。それが先天性で親からもらう免疫ということで、自分の体が守られる。それから、自然獲得とは何か。これはお母さんからもらうお乳です。人工獲得、これはワクチンです。こういう形でまずは自分の体を守られているのです。
安全のための 7 感覚 視覚・聴覚・臭覚・ 味覚・痛覚・触覚・音覚	安全のための 7 感覚というのはどういう形で自分を守っているのか。5 感覚ともいいますが、7 感覚というのが医学の中ではあります。視覚・聴覚・臭覚・味覚・痛覚・触覚・音覚、これが 7 感覚です。この 7 感覚で自分自身を守っているわけです。
「住」環境 物理的環境　温度・湿度、揺れなど 化学的環境　化学物質 生物学的環境　ダニ、カビなど	今回のテーマとして「住」を取り上げました。そうすると物理的環境、化学的環境、生物学的環境というのがあります。 物理的環境というのは、温度・湿度、揺れ、いろんなものが出てくると思います。あるいは音もそうかもしれません。 化学的というのは、ある意味では今、注目されている化学物質。 生物学的には、ダニ、カビ、もろもろあります。
ダニの IgE　　ダニに対する影響 住居の気密性に伴い ダニの影響が出てきた シックハウス	ダニに対してどう影響を及ぼすか。 そういうことで、ダニの IgE を比べていきますと、次のスライドになるのですが、住居形態によっても、この値が違ったデータが出た。要するに昔は窓枠が木枠の住居、アルミサッシ、鉄筋・鉄骨的な住居が約二十数年前の調査なものですから、まだ窓枠が木枠の住居があったのです。

表 4-3　第 3 回環境心理ワークショップの内容（つづき）

エアコン 換気、意識しない 温かい湿った空気の入れ替えは 生理的にしない 最初スイッチを入れたとき、 カビの胞子がパッと出ます。	エアコンを調査していきますと、エアコンを使っている家庭の子どもに今度はトータル IgE 、要するにいろんなものにアレルギーを及ぼす人たちが、エアコンを使っている子どもたちにその値が物すごく高く出てきた。 エアコン業者が私のところへお話に 13 社来ました。彼らはエアコンからカビの胞子が出ることは知っていました。ただし、生体影響、人間に影響をしているかということはわからない。 エアコンというのは夏場、主に使いますけれども、エアコンを使うときに換気はしていないのが現状です。
住居と喘鳴症状　　シックハウス 築年数の新しいところほど 症状が高い 化学物質がボードについたものが 出てくる	喘鳴症状という症状ですけれども、一番左のラインは築 1 年以内の住居、真ん中が 2 年～4 年、一番右が 5 年以上。要するに築年数の新しいところに住んでいる子どもたちほど、こういう症状が高いです。これは今問題になっているシックハウス。
シック・ビルディングシンドローム ダクト（送風口）のスイッチオン ダクトから埃出でる 月曜日にオフィスに行くと体調が悪 いという訴えが多く	シック・ビルディングシンドローム。これは二十数年前に出てきたもので、最初アメリカから出ました。ダクト（送風口）がありますね。スイッチオンするとダクトから埃出てきますね。最初調べたときに、どうも月曜日にオフィスに行くと体調が悪いという訴えが多く出てきた。月曜日、本当だったら、土日で遊んで体調がおかしいのではというぐらいの話だったのですけれども、よくよく調べていったら、スイッチオンの段階であっと最初出るわけですね。先ほどのエアコンと同じです。スイッチ入れた段階でカビの胞子が出るということでした。
シックスクール 学校に行けない子、 学校の中でのワックス、 植木にかける農薬等	おととしからシックスクール、文科省のほうが始まったわけです。要するに学校に行けない子、学校の中でのワックス、植木にかける農薬等々の問題で学校に行けない子どもが増えてきています。

表 4-3　第 3 回環境心理ワークショップの内容（つづき）

シックブック 教科書を持てない子	次に登場したのがシックブック。今、教科書持てない子がいるのです。勉強したくなくてではなくて。要するに教科書の表面コンティングされている。これは昨年から始まりました、教科書協会で。
生まれてくる子どもの頭囲 子どもの頭囲の平均的　33 ㎝。 10 階以上　33.6 ㎝、 6 ㎜大きい。	これは 3 年前に発表したものをまた数集めて集計しました。生まれてくる子どもの頭囲です。子どもの頭囲というのは平均的に 33 ㎝。それが 10 階以上に住んでいると 33.6 ㎝、6 ㎜大きい。初産ですから 6 ㎜大きいとなかなか出にくいわけですね。頭が大きいからといって病気とは何の関係もないわけです。巨大のなにがしかではないですから。普通に生まれて 6 ㎜大きい。
生まれてくる子供の順番によって アレルギーが違う 第 1 子のアレルギーが多い 親が育児に対して不備 きれいな環境つくり過ぎている 遊び道具も新品 親が子どもを産む前の段階でいろんな暴露を受けている サウナで汗を流す	生まれてくる順番によってアレルギーが違います。何番目が一番悪いと思いますか。生まれてくる順番によってアレルギーがべらぼうに違います。 一番悪いのは第 1 番目のアレルギーが多い。トータル IgE というアレルギー、血液で調べると一番高い。これはなぜかということです。まずは親の育児が不備です、最初の段階ですから。それから、第 1 子のときは哺乳瓶、煮沸消毒します。2 番目以降水道水です（笑）。あまりにもきれいな環境つくり過ぎている。それから、遊び道具、1 番目は新品です、2 番目、お下がりです。子どもがなめてくれるのです。余分なものを第 1 子がとっている。 最も今悪いのは第 1 子、親が悪い。それはなぜかというと、親が子どもを産む前の段階でいろんな暴露を受けているわけです。それが第 1 子にヘソの緒を通じて落ちてくる。
流産の人口分布 約 5 年かけて 2,300 件の調査 一戸建て　20.7% 集合住宅　1〜2 階　21.7% 3〜5 階　21.8% 6〜9 階　26.9% 10 階以上　36.1%	これが今回皆さんにお示しした流産を調査した中の人口分布です。左から 1 戸建て、集合の 1〜2 階、3〜5 階、6〜10 階、10 階以上という形の地域を約 5 年かけて調査しました。最初、私、流産を発表したのは 1991 年です、建物か高いと流産が多い。このときはまだ数が少なかった。調査対象者 1,000 人以下だった。今回は 5 年かけて 2,300 集めました。

表 4-3　第 3 回環境心理ワークショップの内容（つづき）

産年齢差 シック・ハイパービルディング症候群 結婚してから子どもの生まれた母親の年齢の引き算、 1 戸建て　2.3 年 集合住宅　3〜5 階　2.3 年 6〜9 階　2.9 年 10 階以上　3.0 年 集合住宅の階数が上にいくほど年数が長くる 途中に流産があるから年数が延びていくわけです。 原因　体感できない揺れ	出産年齢差、結婚してから子どもの生まれた母親の年齢の引き算、1 戸建て：2.3 年、集合住宅 3〜5 階：2.3 年、6〜9 階：2.9 年、10 階以上：3.0 年。要するに上に行くほど、集合住宅の場合だけで見ると年数が長くなっています。その裏返しは途中に流産があるからです。途中に流産があるから年数が延びていくわけです。
社会医学　「健康」 「環境」 建築　「建物の安全」 「健康」 健康のためにどう住むか、 あるいは住まいを提供するか 産学連携	キーポイント、私は社会医学ですから、「健康」という問題と「環境」という問題はリンクしているわけです。両方考えなくてはいけない。皆さんは多分環境、先ほど言った「建物の安全」というものが多分主流だと思います。これは基本的にそうですね。安全でなければいけないわけですから、それにプラス「健康」というのも、住み続けているわけですから、考えていかなければいけないだろう。要するに健康のためにどう住むか、あるいは住まいを提供するかということですね。 逆に言うと、今後はこういう問題は密にしなければいけないだろう。産学連携が必須だと思う。

4.2.4　環境心理パネルディスカッション

講　師：コーディネーター　　小出　治　東京大学工学部都市工学科教授
　　パネラー　　小俣謙二　駿河台大学現代文化学部教授
　　パネラー　　瀬渡章子　奈良女子大生活環境学部助教授
　　パネラー　　小澤紀美子　東京学芸大学教授
　　パネラー　　井関和郎　都市公団技術監理部設計課長
テーマ：　　高層、高密度居住における環境心理
参加者：　　95 名
日　時：　　22004 年 6 月 7 日　（月）　13:30～16:30
場　所：　　ルポール麹町　マーブル

コーディネーター　小出　治
東京大学工学部都市工学科教授

井関和郎	小澤紀美子	瀬渡章子	小俣謙二	小出　治
都市公団	東京学芸大学	奈良女子大	駿河台大学	東京大学工学部
技術監理部設計課長	教授	生活環境学部助教授	現代文化学部教授	都市工学科教授

表 4-4 「技術開発動向調査」の建築研究開発コンソーシアムの活動

廣瀬プロジェクト専任の説明

	建築コンソーシアムが建築研究所から受託した業務で、将来の技術動向を探ることを目的に調査をしており、このパネルディスカッションも活動のひとつであります。
	防犯はこの頃いろいろな形でニュースとかでかなり出ておりますし、先端技術が集約化されているということで「防犯」をとりあげました。
	もう一つは高層居住を中心とした居住者の「環境心理」をとりあげた。本日のパネルディスカッションの結果も参考にさせていただきます。

パネルディスカッション　「高層、高密度居住における環境心理」の内容

表 4-5　小出先生の開会挨拶

「高層、高密度居住における環境心理」ということである。けれども、1 つの居住形態である高層マンションがどういう影響を与えているか。とりあえず「環境心理」ということで切っておりますが、それは心理というだけではなくて、病理かもしれない。

それに対して高層、高密居住というのは本当に関係があるのかどうかということを考えてみたい。

一方、高層マンションは社会が求めている文化的な生活のためには必要とされている。その中でこれらの問題を具体的に解決する方法（デザインとして）があるのか、ないのかといったことや高層、高密度は居住に適さないと結論づけるのかなどを議論したい。

表 4-6　小俣先生のプレゼンテーション

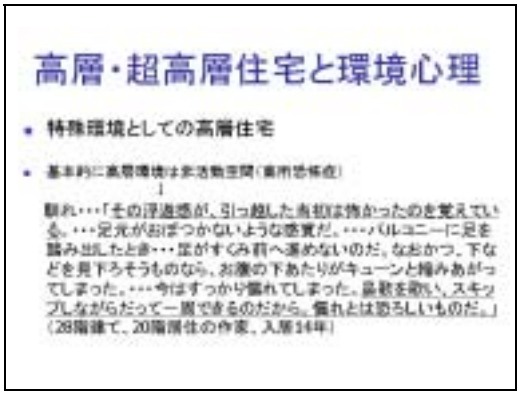
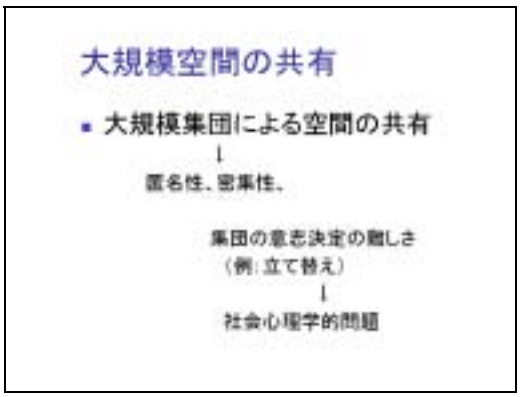
<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td>高層住宅・高層階居住というのは特殊環境です。
地上性の動物である人が、こんな高いところに住むこと自体極めて異常なことだ、これは認識しておかないといけないだろうと思う。
ある作家の「超高層マンションに住む」の中で自分の体験として引っ越した当初「浮遊感」というのがあったといっている。
私の調査でも、高層階の方は、このような「浮遊感」というような表現をしました。また、「不眠」、「眠れない」というような表現をして、ある意味で高さに不適応な状態を報告しておりました。
ところが慣れというのはおそろしいことにもう平気になってくる。</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>大規模空間を共有するという問題がある。これが次に出てくる「密集性」とか「匿名性」ということにつながります。
もう一つ、高層住宅の議論の中で、心理学というとすぐ環境心理学という話になってくるが、今後はむしろ意思決定の難しさがあります。
つまり住民間の意思決定のプロセスに対して社会心理学的な知識をいかに応用していくかということが重要なのではないかと思います。</td>
</tr>
</table>

表 4-6　小俣先生のプレゼンテーション（つづき）

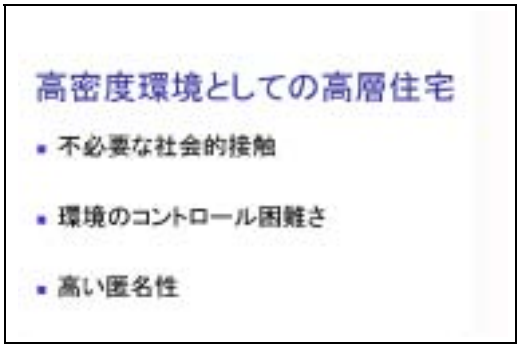
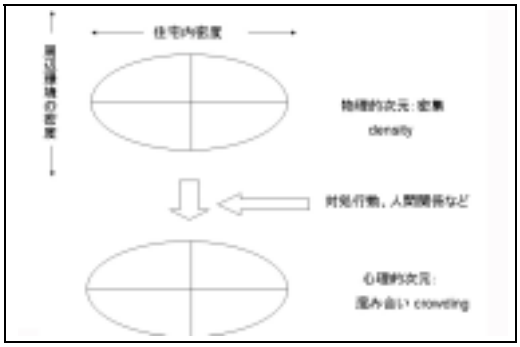
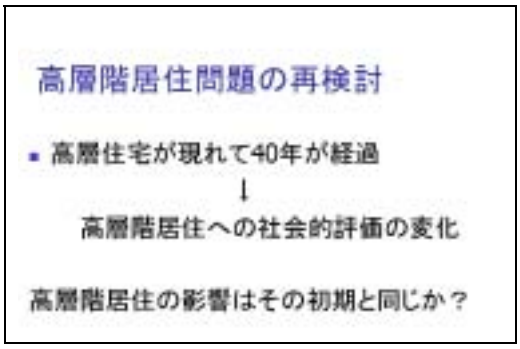
	高密度環境としての高層住宅というのがある。 これも外国のデータなのですが、高密度環境としての高層住宅では「不必要な社会的な接触」を生じてしまう。 さらに「環境のコントロールの難しさ」があり、自分の住んでいる居住環境に対して自分の対処・対応能力が非常に小さい、無力感というものを生み出すというのがある。　この 2 つが恐らく 1 つのストレッサーとなっていろんな心理的な問題を引き起こす可能性がある。　もう一つは、「高い匿名性」というのがある。匿名性が高ければ当然犯罪は行いやすくなります。
	もう一つ、高層住宅の心理的影響は一義的に言えるかという問題をふくんでいると思う。 先日のメラ（人間環境学会）という会議のなかで建築の関係者は環境の影響を非常にストレートにとらえすぎているのではないか。 心理学では単純なものではないのではないか。もっと条件分析的な検討をしていく必要があるのではないかととらえている。 例えば、高層住宅が周辺環境から全く独立しているわけではない。どのような近隣地域、地域に建てられるかによって高層住宅の構造の影響は変わってくるのではないか。
	高層住宅があらわれて 40 年が経過している。 高層階居住についての社会的評価も住む側の評価も変わってきているのではないか。 高層階居住に対する抵抗は非常に少なくなっている。そういう意味で、高層階居住の影響というのが、以前言われていたような形で確認できるのかどうか。特に人間関係とか心理的、行動的な面に関してもう一度検討し直したほうがいいのではないか。

表 4-7　瀬渡　先生のプレゼンテーション

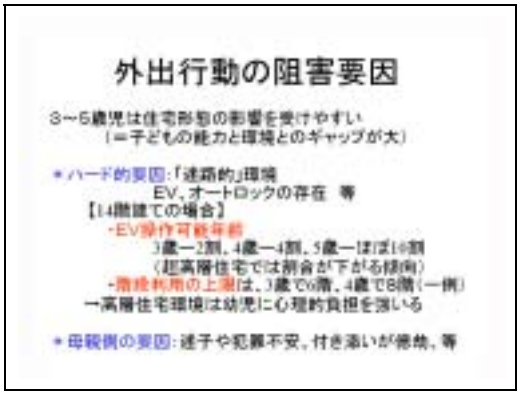
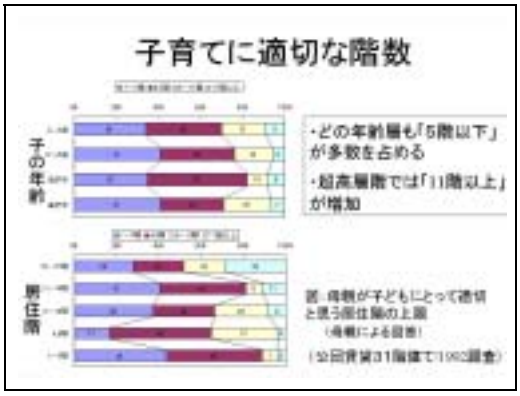
	高層居住の問題点としてこれまで 6 つぐらいの点で、特に環境が人間の生活に及ぼすと言われてきている。 防災の問題、子どもの問題、犯罪などを中心とする居住者による空間の管理の問題、人間の生理・心理に及ぼす影響、コミュニティの形成、高齢者の問題です。 高齢者については、どういうわけかそれほど問題になってこなかったように思う。比較的元気な高齢者の人が、選択的にそういう超高層などにお住まいになってきたということであまり大きな問題として指摘がなかったのだろうと思っています。
	子どもの外出行動が阻害されるのかということを考えてみた結果、ハード面としては、外に行くまでに非常に迷路的な環境になっている。 それから、母親が子どもを一人で外にやることの不安、迷子になるとか、エレベーターでいたずらして閉じ込められないか、あるいはいたずらされないか、という不安もある。お母さん自身が付き添いに行くのが億劫だということもあって、子どもが外出する阻害要因になっているのではないかと考えられます。
	子どもを超高層で育てている人が、子育てと高いところに住むということをどんなふうに考えておられるのだろうかということについても聞いてみました。「子育てに適切だと思う階数は」と聞きますと、年齢にかかわらず大体「1～3 階」、それから「4～5 階」です。ですからほとんどの人は「5 階」くらいまでと考えております。

表 4-7　瀬渡　先生のプレゼンテーション（つづき）

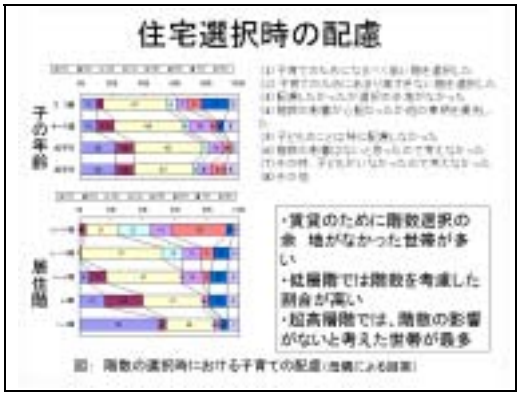
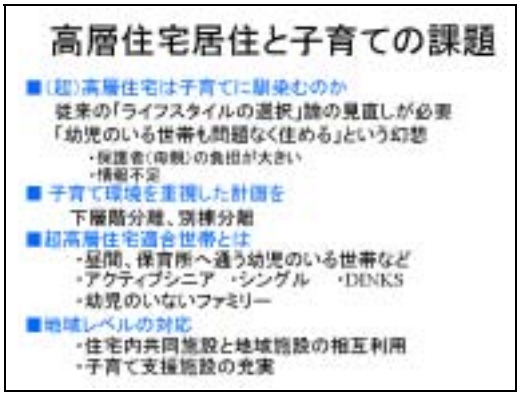
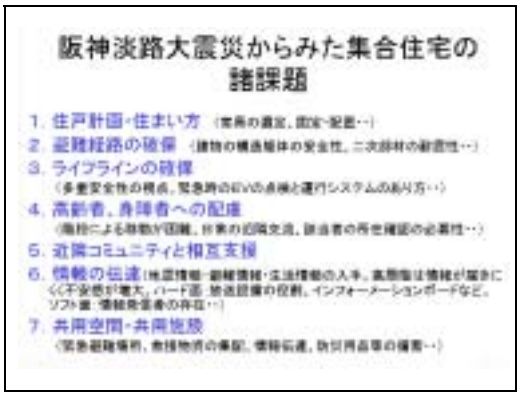
	住宅を選ぶときに、どの程度、子育てということを配慮したのかということなのですけれども、階数で見ますと、低層階におられる人のほうが、子育てのためになるべく低い階を選択したというのが、半数ぐらいおられます。ところが上の階になりますと、階数の影響はないと思ったので考えなかった、という人か 35%ぐらいおられるわけですね。 この調査した団地が賃貸でしたので、なかなか賃貸の場合は、このときは 1 戸ずつ応募して抽選して当たるということではなくて、公団だったのですが、ある程度 1 つの区分として抽選してその住戸が当たるということで、階数をきちんと自分が選択できるという条件がなかったということも影響しておりました。
	子育ての課題をまとめてみましたけれども、もう一度、高層（超高層）というのが、子育てになじむのかということをきちんと考えてみる必要があるのではないかと思います。
	地震のことで申し上げたかったのは、これも今は免震構造とか揺れを防ぐような、技術的にも進んできているようですが、地震が一たん起こりますと、いろんな生活上の問題が生じますので、これもいろいろ考えておく必要があると言いたかったことです。

表 4-8　小澤　先生のプレゼンテーション

バージニア・バートンの『小さいおうち』は超高層技術的には可能なのですが人間がつくればつくるほど住環境が荒れていくということを問題提起していると思います。

そしてあまりにも劣悪な環境になっていくということで、小さなおうちはまた郊外のところに引っ越しをするというお話です。しかし、我々は引っ越しできないのです。そこをどう考えていくかということが必要です。

もう一つ、『バーバパパのいえさがし』はフランス人か書いているのですが、都心の再開発によって、せっかく移った家が取り壊されてしまう。そして郊外に住み、そこで自分たちで居住環境をつくっていくのですが、今度、郊外の開発の波が押し寄せてきたが、追い返してしまう、そういう絵本になっているわけです。

ここで言わんとしていることは、どういう暮らしをするかは、そこの居住者自身の問題であるということです。それがなければ、ただ単に与えられた空間を住みこなすというだけになっていくのではないかと思います。

特に日本の戦後を考えてみたときに、日本の一番問題点は「捨てる」というところにあったのではないか。戦後それまでの地域の文化も捨てて効率よく何でもやっていこうというところに、それはそれで対応ができていたと思うのですが、しかし捨てるときにいろんなものを捨てすぎたのではないか。

私たちはもう少し場所の意味とか生きられた空間というのでしょうか、そういったものを大事にしていく、また、そういったものを共感しながら認め合っていくところが非常に大事なのではないかと思います。

日本人は考える力も捨ててきたのではないかと思います。

批判性が全然ない社会になってきて、与えられたものだけ受け入れる。あるいは枠組みに規制、そういったものに入り込む、そこからはみ出すことを極度におそれる人間をつくってきたのではないか。

地域でコミュニティ活動をやっているお母さんたちにいろいろと調査をしました。

そのときに成功しているお母さんたちは、仕事も地域も家庭も 3 つ成立させている、自我がきちんと確立されています。ですからコミュニティの中にあっても入り込まない。ほどほどの距離を置くというものができ上がっています。

ところが現代のお母さんたちを見ていますと、ほどほどの距離もとれず、かえって後退していくのです。入り込めもせず、ですからどんなに政府が子育て支援センター、相談センターというものを設けてもそこに行けない人のほうが今問題になってきているのではないか。

表 4-8　小澤　先生のプレゼンテーション（つづき）

もう一つ、情報化は何をもたらすのか。私たちはよくたとえられるのですが、電卓を持った人間から今度は携帯を持った人間をつくり、そして、今、高度情報社会の中にあって、子どもはその中で浮遊している。

どういった形で自分自身の存在、いらだち、思春期の対応をしていくのか、とても難しいところにあるかと思います。ここで私たちは「つながり」をどう取り戻すかということが、コミュニティにおいても、子どもたちの育つ学校空間においても大事になってきているのではないかと思います。

かつては生活と生産が一緒でしたから、この子どもが成長していく、あるいはテリトリーを形成していくときには大人と共に行動する中からそういうものが育まれていたわけですが、今、私たちはサラリーをもらって生活するだけになっておりましたので、そういったものが分断化されてきています。

ですから、いま一つ、私たちはコミュニティをどう再生していくか、コミュニティデザインをどう考えていくか、ハードだけではなくソフトも含めて考えていく必要があるのではないか。それが「持続可能な地域づくり」ということになっていくのではないかと思います。

もう一つ、人間は育つのは、意味ある経験、そしてお互いに環境の要素が相互作用を及ぼすということを考えますと、私たちはもう少し子どもや大人同士の意味ある空間をつくる、そういった意味でのソフトの部分をもう少し議論していく必要があるのではないか。

ロジャー・ハートさん、この方は環境心理、ニューヨーク市立大学の先生ですが、彼は「社会発展の確かな道は民主的なプロセスへ参加すること」だということをおっしゃっています。

私たち自身が参画することによって大人が変わり、専門家も変わり、そして子どもも変わり、子どもが変わるとまた大人も変わっていく。そういった意味での空間づくりというものが必要になってくると思います。

イギリスのコミュニティ・アーキテクトに対するサポートはチャールズ王子はやっているわけです。ところが日本のマスコミはそういったものは一言も宣伝しません。あるいは『美の建築の基準』というものをチャールズ皇太子は書いています。それを準拠してつくったのが真鶴の美の条例ですけれども、そういったものはなかなか報道されておりません。私たちは美しさ、潤い、ぬくもりというものがどういう概念なのかをいま一度考えていく必要がある。

イギリスの都市計画も基本的には 19 世紀中頃の公衆衛生法から始まっているわけです。

そういった意味で、私たちが豊かな人間関係をつくることのできる、あるいはコミュニティを再生するにはどうしていったらいいかということを皆で考えていく必要が、この研究会では提起されているのではないかと思います。

表 4-9　井関　課長のプレゼンテーション

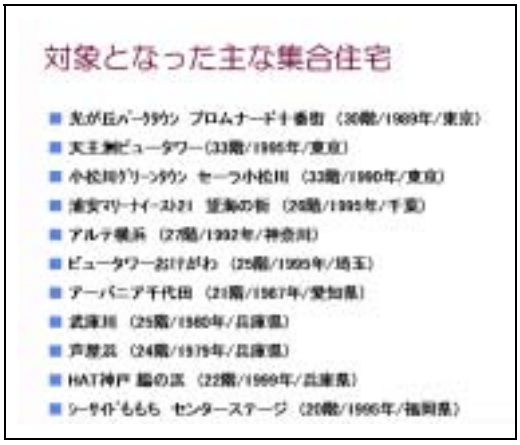
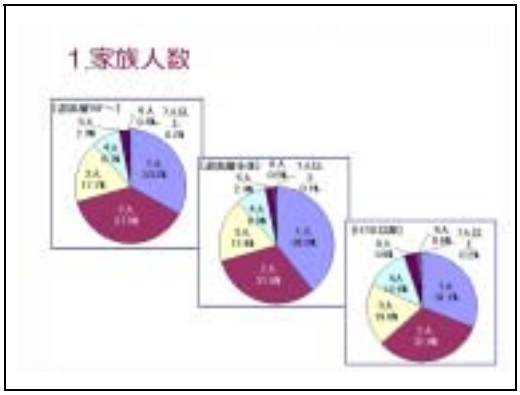
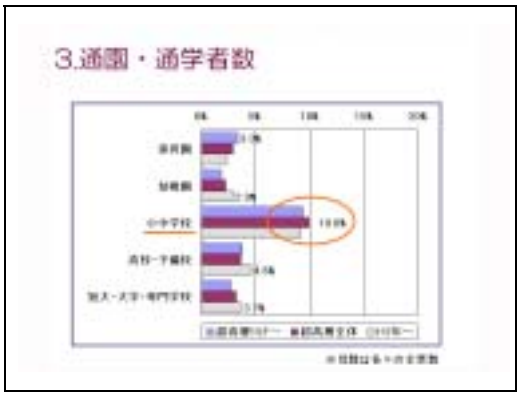
	紹介いたしますデータは、平成 12 年の定期調査というので、5 年に一度行いますので、これが今のところの最新情報ということになります。
	最初に、何人住んでいるのかということですが ここでは、いわゆる都市居住が相当頻繁になった最近のものということで、平成 7 年以降のものだけを比較相手にしました。 家族人数は、とにかく子どもさんは少ない。まず全体で見ましても、大体 60%ぐらいが 1 人から 2 人暮らしですが、超高層になりますと、大体 7 割、これは高層階の 15 階以上を取り上げましても 1 人暮らし、2 人暮らしが 7 割ぐらいということになります。そのぐらい単身居住と夫婦のみが多いです。
	どんなところに子どもさんは行っているのですかというので、保育園、幼稚園、そして小中学校ということで、小中学校のお子さんもやっぱり多いと、こういうのを足して、いわゆる小さい子が 15～16%、高校生よりもう少し大きい成人の子が大体 10%と、そういうような形で数は普通よりは少ない。しかし小さい子は住んでいますよということです。

表 4-9　井関　課長のプレゼンテーション（つづき）

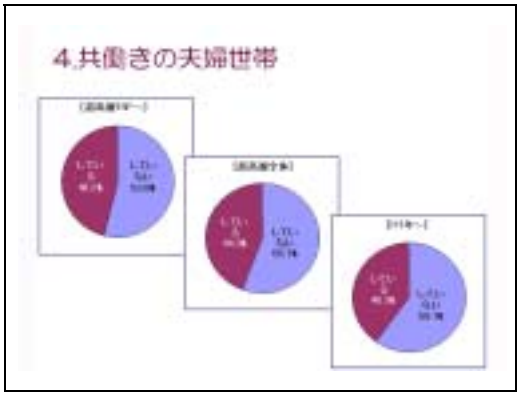
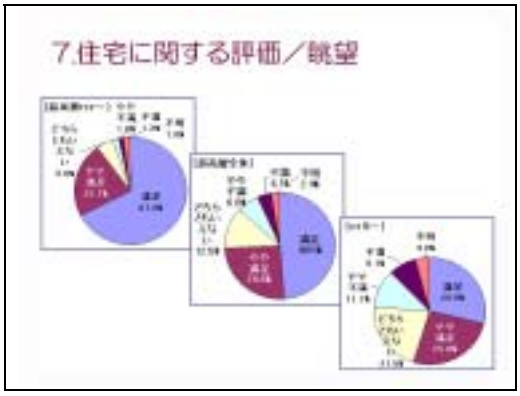
	共働きとか、そういう親御さんなどはどうなんですかということになりますと、これは共働きしていますか、してませんかです。平均的に大体 4 割の人がしている、6 割がしていないというのが、今の公団ご入居の方の一般像ですが、超高層になりますと、5%ぐらいずれて 45%ぐらいの人が共働きをしているということなので、若干共働き世帯が増えているというような感じです。
	何でこの住宅を選んだかというと、今回の中で一番これが突出した数字ですが、超高層のとにかく高層階などを選ぶ人は「眺望が魅力です」と、これは圧倒的な数字になります。それといわゆる超高層は都会の中に建つことが多いですので、その立地の魅力といますか、「駅に近い」、「通勤に便利」、いわゆる「立地の利便性」が次に続きますが、眺望に大変強い魅力を感じて応募しておられるということがわかります。
	眺望に関する満足度でございますが、とにかくどうですかというと、15 階以上に住んでおられる方は「満足」、「やや満足」を足しますと、大体 9 割の人が思惑どおりと思われるわけです。同じ超高層棟で 15 階以下、超高層住宅というのは、2 階に住む人もいれば、35 階に住む人もいるわけですが、下のほうに住んでおられる方でも大体 7 割の人が「満足」、「やや満足」、全体で 50%ぐらいの人がそういう満足感があるのに対して、高いところに住むときの眺望の満足度は高いということがわかりました。

表 4-9　井関　課長のプレゼンテーション（つづき）

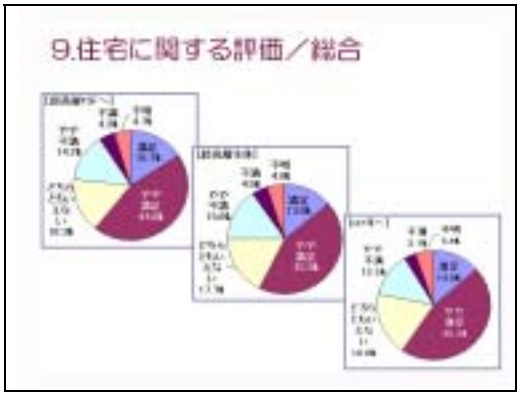
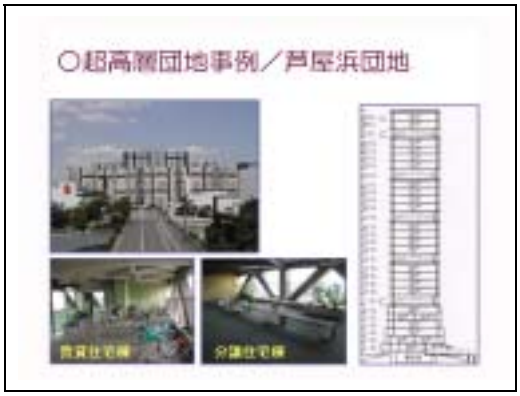
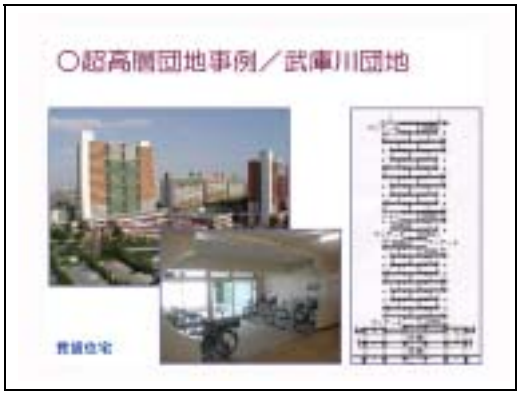
	総合評価でどうかというと、これも大体同じ数字です。「満足」、「やや満足」、住宅に対してどうですかと聞きますと、6 割前後の方が、「満足」、「やや満足」ということで今お答えいただいておる状況でございます。
	超高層団地は、昭和 50 年ぐらいからできていると思うんですが、これは初期の芦屋浜です。大規模なコンペでたしか当選した案でそれで 5 層に一個こういった中間領域がある。 これは風が強いとか、防犯上あやしいとか、当然使いにくいとかいろいろ言われまして、最新情報では、分譲棟のほうはベンチとか、緑化をされて、使う、使わないはともかく、1 つの中間領域のアメニティスペースとしてやっておられるなと。賃貸のほうは暴風スクリーンが付いていて、風が強いといういろんな弱点をとめようとはしているのですが、どうしても管理のレベルからか、自転車置き場になっているということで、この辺で自転車を下層階に置くということすら超高層ではむしろ通じなかったのかもわかりませんが、事実はこういうことだということでございます。
	西宮にある武庫川団地でございます。 超高層とも言えますが、巨大な中廊下の住棟だったということで、当時の設計の者は懸念したのだと思いますが、こういういろんなぽこぽこと穴をあけたりして、中間領域を膨らませたりしています。 これは長い廊下を明るくするという意味では有効なのですが、どうしてもこういうふうになってしまっていると。 この中間領域に住宅との間で穴といいますか、視覚が通り始めたのが、つい数カ月前の東雲ぐらいからということでございまして、ようやくある一定の消防設備を付けるという前提で、こういう空間と住宅とが視覚的に今つながり始めていると。30 年前はまだつながっていませんから、どうしてもこうなってしまっているということかと思います。

表 4-9　井関　課長のプレゼンテーション（つづき）

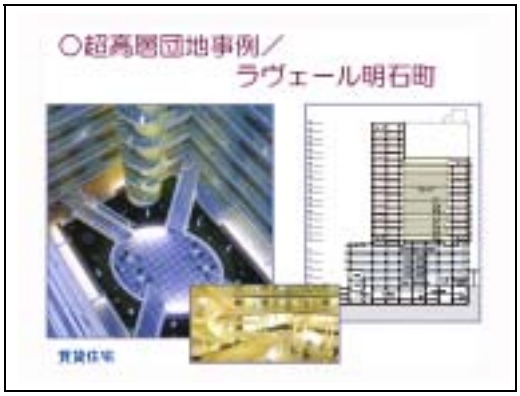
	これは最新情報なのですが、今、まだ入居してないと思うのですが、先月ぐらいに竣工したのですが、東京の明石町というところにある。　下が中央区の施設で、上に住宅が建っています。 ここではちょうど真ん中のパティオでプライベートガーデンができましたので、ここにこういうコミュニティ階段といいますか、避難性能とか、機能上は特になくていいのですが、領域とか 1 つのこの辺の中庭を何とかみんなで使いましょうよというような意思表示を込めたこういった階段を付けたり、真ん中のパティオを相当しっかりデザインしたりして、超高層といっても、個を括るというのでなくて、上のほうの超高層と真ん中のボディと下の辺、この辺は地面がここに上がってしまっているわけですが、十分設置性が考えられる部分があるわけでございますから、3 つぐらいに考えて、超高層というのを少し提案しようとしている最新情報ということでございます。

表 4-10　（会場から）逢坂　先生（東海大学）

高層住居（約 10 階以上）で見ていくと、顕著な形で流産が多い傾向が出てきます。
そこには 1 つの理由がありまして、妊婦さんで緊張するような特性のない人とある人に分けて比べていきますと、流産は緊張特性のない人は高さに関係ありません。
ただ、緊張特性のあるような人たちでは流産率が、今数字では言えませんけれども、べらぼうの数字になりました。
何が原因なのかということを考えた場合は、私自身の考えなのですけれども、体感できない揺れというのが上のほうにあるのではないか。体感できる揺れならある程度わかりますけれども、寝ている間に体感できない揺れというのが妊婦さんに負荷として 10 カ月近くかかわっているのではないか。流産するのはそのもっと前ですけれども、かかわっているのではないか。
これの解決策は何かというと、まず私どもの病院では、患者さんに対してどういうことを言うかというと、インフォームド・コンセントをとるわけです。こういう手術の方法があり、成功率は何%ですというのをお話しするわけです。
建物ということを考えたら、入居する人たちの、特に緊張特性のあるような人たちにデータ的にこういうのが出ていますよと、それでも納得してお入りになるのですかと。建築業界でもインフォームド・コンセントというものが今後必要になってくるのではないかと思います。

表 4-11　小出先生によるまとめ

高層、高密の居住に関する問題点
・非常に顕著な身体的な影響から心理的な影響まで、複雑なメカニズムである
・わかっているところも、わかってないところもある
・要因としては、つぎのようなことが影響している
物理的なフィジカルな要因
社会的な背景としての社会の文化
生活のスタイル

解決策の１つに「共有」という概念が提示された
・共有とは空間ということもあり
・情報ということもある（つくる側と与えられた側）
・空間としての物体と使う人とのかかわりもある
・入居時の「インフォームド・コンセント」という案も出された

もう一つの解決策は「リスクはリスクとして明確に」させる
・リスクも選択の１つにしていく
・居住の情報、リスクを出していく
・単に眺望がいいからという理由で高層居住を選んではならない

高層居住は、かなり否定的ではあるのだけれども、それほど絶対的に否定しているわけではなくて、問題点を提起しながら、その中で解決できる部分はフィジカルな部分、仕組み、少し外とのかかわりややり方の中での改善点はいくつか主張されてきたのではないかと思っております。

4.3　集合住宅の展開

高層、高密の居住に関して、医学的な立場から 3 回のワークショップを開催し、さらに、集合住宅の住まいやコミュニティの専門家および建築計画を担当されている方などによるパネルディスカッションなどで指摘された課題を解決するための方策を 2 つ提案する。

その一つは、－ストレス解消型愛着住宅－（設計技術の工夫により愛着のある生活スタイルを実現）で集合住宅の設計に戸建て住宅の感覚を持たせ、集合にて住む場の中で各家庭の領域性を適切に再現し、また住空間のしつらえにも自由度を持たせ、生活スタイルにあわせた間取り等を可能とする。これにより家族の自宅に対する愛着が増し、家族間のコミュニケーションが向上し、地域コミュニティの成立がしやすくなり、ひいてはストレスの解消を図るものである。

これは現在官・民共同で展開が図られている「SI 住宅」の設計思想にも通じるものであり、集合住宅のもつ価値と意義を見直す要因としてもとらえられる。

もう一つは現状の集合住宅の設計や販売さらに居住者に対してアピールするもので、　－みんなでつくる快適マンションライフ（集合住宅の特性を知り、ライフスタイルに合った住宅を選択するための提案）－　として、設計者は立地環境、コスト、維持管理性といった従来の計画論に加え、高層居住のもつ心理的影響を適切に把握した上でプランニングをすすめ、居住者に対しては用意された環境と生活してからの想定される影響を誤解なく伝える技術を身につけていく必要がある。また、購入者は想定される影響を了解して入居すること（インフォームドコンセント）をすすめ、入居後は近隣とのコミュニティへの成立に積極的に参加し、快適なマンション生活を送るための重点を示した。

ストレス解消型愛着住宅

設計技術の工夫により愛着のある生活スタイルを実現

基本概念

集合住宅の設計に戸建て住宅の感覚を持たせ、集合にて住む場の中で各家庭の領域性を適切に再現。また住空間のしつらえにも自由度を持たせ、生活スタイルにあわせた間取り等を可能とする。これにより家族の自宅に対する愛着が増し、家族間のコミュニケーションが向上。愛着のある自宅には人を招きたくなるため、近隣との交流も進展し地域コミュニティーも成立。また入居予定者には住み手の個性に合わせた住宅造りのテクニックと、集合して住むことの影響等に関する事前説明（インフォームドコンセント）についてのルールを確立。

概　要

- ●集合住宅に住むことに愛着をもたせる
- ●ストレスの解消やコミュニティーの場をもうける
- ●過密空間から少しでも抜け出る
- ●ライフスタイルにあわせた住戸にする

設計技術

- ●戸境との干渉空間の創出
- ●住戸内間取り、内装、設備グレードの自由確保
- ●集合住宅の用途可変を可能とし、変化のある集合体に成長させる。

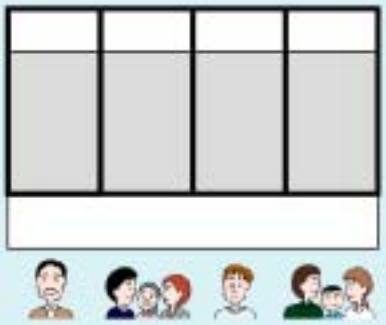
ストレス解消型愛着住宅

各家庭にはそれぞれコミュニティーゾーンがあり、集合住宅でありながら戸建感覚で住まう新提案の住宅タイプで、愛着がもてる住宅となりストレスを解消し、近隣・地域との交流が深まることが目的である。

家族間のコミュニケーションの向上

プライバシー重視型機能住宅

集合住宅に住むメリットである完全なプライバシーの確保を最大に生かし、近隣とのつきあいは最小限にし、だれにも干渉されない機能型住宅で現状はこのタイプが多い。



自分スタイルの生活をエンジョイし、
近隣との交流と地域コミュニティーの成立

みんなでつくる快適マンションライフ

集合住宅の特性を知り、ライフスタイルに合った住宅を選択するための提案

基本概念

高層住宅の持つ心理的圧迫、周辺からの隔絶、空間の固定性、地面からの疎遠などの特性を知り、自分のライフスタイルにあったより快適なマンション生活を送るためにみんなで工夫しましょう。

提　言

- ●集合住宅の設計者は子育てや年寄を重視した計画を実施する
- ●販売者は集合住宅の特性を事前に充分説明する
- ●入居者は特性とライフスタイルと照合し、納得して購入する
- ●居住者は近隣および地域とのコミュニケーションを図る

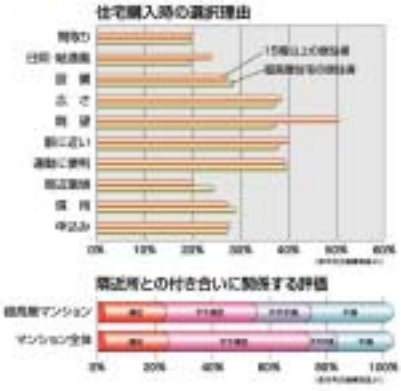
集合住宅の設計	集合住宅の販売	集合住宅の居住者
子育てを重視した計画	インフォームドコンセント	近隣とのコミュニティ

これまでのマンション購入時の選択条件

眺望の期待
高層マンションを選択する際の第一にあげられる期待。

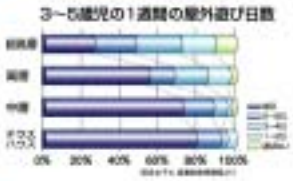
サポートシステムの利便性
敷地内に遊び場があり、生活に必要な店舗が近くにあり、日常生活をしっかり支えてくれる。

割安感・安心感
戸建てに比べて割安感があり、防犯システムなどを備えて、しっかりガードされている。



さらに考えるべきマンション購入条件

幼児の外遊びの減少
子供の外遊びは高層に住むほど減少し、毎日外遊びをする子が4人に1人というデータもある。



母子の密着時間の増加
お家の中でも外遊びもいつもお母さんといっしょで子供の自立が遅れるのではといった心配がされている。

母親の外出回数の減少
外出は一日一度で、子供を遊ばせ、買い物もし、食事まですませる人も増え、体力の低下や大きな子供の出産を示すデータもある。

近隣との接触機会の減少
お隣や地域との接触する機会をもたない人もおり、コミュニティーの形成に大きな障害がある。

5. 建築分野のニーズ・シーズに基づく技術調査

5.1 目　的とスケジュール

将来の生活の変化対応した技術や建築分野で今後必要と思われる技術をニーズ・シーズの面から洗い出し、今後の研究テーマの設定などに役立てる。

そのために、技術の将来予測した資料を中心に、分野や技術名などのデータ-ベースを構築し、分類・検索ができるようにする。

スケジュールは下図のような工程で、調査とデータベースの構築を中心に行った。

	2004年 1月	2004年 2月	2004年 3月	2004年 4月	2004年 5月	2004年 6月
全　体	●資料収集	●データ ベース構築	●データ入力			●まとめ

5.2 調査方法

今後開発が期待されている技術をつぎの8つの資料をもとにひろいだすことにした。

- 2010 年代の国民生活ニーズとこれに関連する科学技術
- 2030 年の科学技術
- 21 世紀住宅創造イニシアチブの提案
- クオリティー・ハウジングの開発キーワード
- 国土交通省営繕技術五箇年計画　平成 15～19 年度
- 国土交通省技術基本計画
- 省資源・長寿命化住宅に関する特許出願技術動向調査
- 日本建築学会における研究と技術開発の活性化戦略

一つ一つの技術に、以下にしめす分野、対象領域、建築領域を設定するとともに、背景・現状、ニーズ・シーズ、技術領域が明確に示されているものだけは追加した。

「分野」の内容

- 生活　・情報　・防犯
- 空間利用　・防災　・エネルギー
- 健康　・資源利用　・環境
- 生産・再生

「対象領域」の内容

- 室内　・建物　・都市　・地球

「建築領域」の内容

- 計画　・構造　・設備　・施工
- 材料　・解析・管理　・その他

5.3　調査資料の特徴

作成したデータ-ベースには、今後開発が期待されている技術が約 500 あり、つぎのように整理されている。

表 5-1　データベースの一部

技術名	分野	対象領域	建築領域	技術領域	資料名	頁	背景	ニーズ・シーズ
喘息、アレルギーの防止対策	健康	室内	設備	住宅内の健康と安全	2010 年代の国民生活ニーズとこれに関連する科学技術	9	住宅内の健康と安全	化学物質による室内汚染、かび等による被害
コンクリートや鋼材の長期耐用技術	資源利用	建物	構造	省エネ・省資源	2010 年代の国民生活ニーズとこれに関連する科学技術	9	エネルギー消費量は増加	エネルギー消費量の経済的、制度的抑制技術
家ダニ、カビの発生増殖に対処する屋内環境制御技術	健康	室内	設備	住宅内の健康と安全	2010 年代の国民生活ニーズとこれに関連する科学技術	9	住宅内の健康と安全	化学物質による室内汚染、かび等による被害

資料別に技術の個数をみると「21 世紀住宅創造イニシアチブの提案」が一番多く、住宅に関して多方面から詳細に検討された結果によるものと思われる。

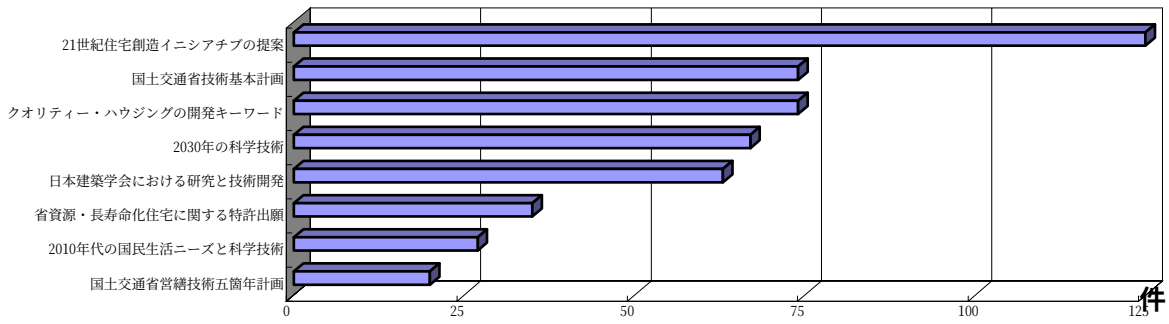


図 5-1　資料別技術件数

つぎに、分野別にみると「生活」についで「環境」が多く、この分野の一層の研究開発がおこなわれることが期待されている。

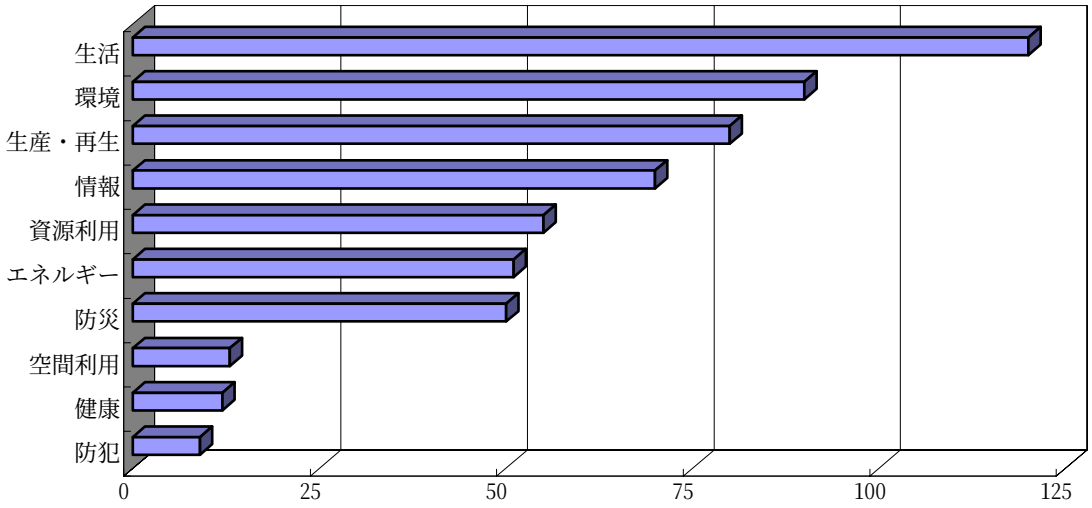


図 5-2　分野別技術件数

また、領域別にみると、「建物」が一番多く、続いて「室内」の順になっている。

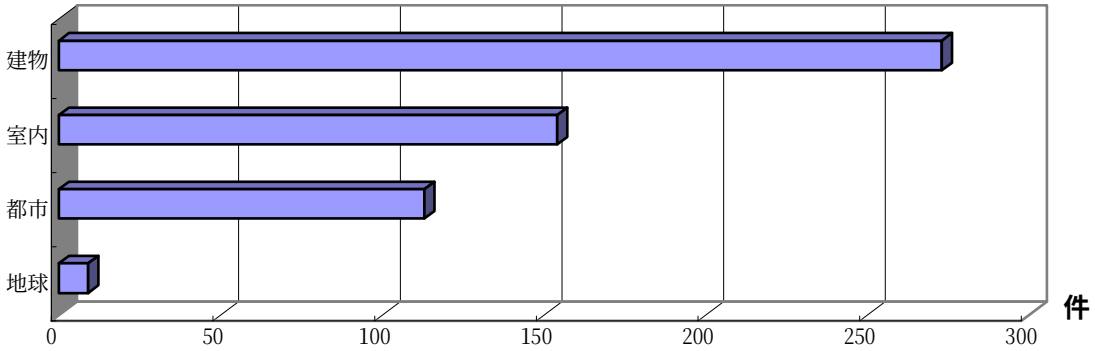


図 5-3　対象領域別件数

最後に、建築領域で件数を調べると「その他」が多い。その理由は、たとえばホームコンピューターシステム、高齢者・障害者用のインタフェースなどの技術は建築分野で対処できないものが「その他」に分類されたからである。

なお、その他を除くと建築の「計画」での技術開発を望むものが一番多かった。

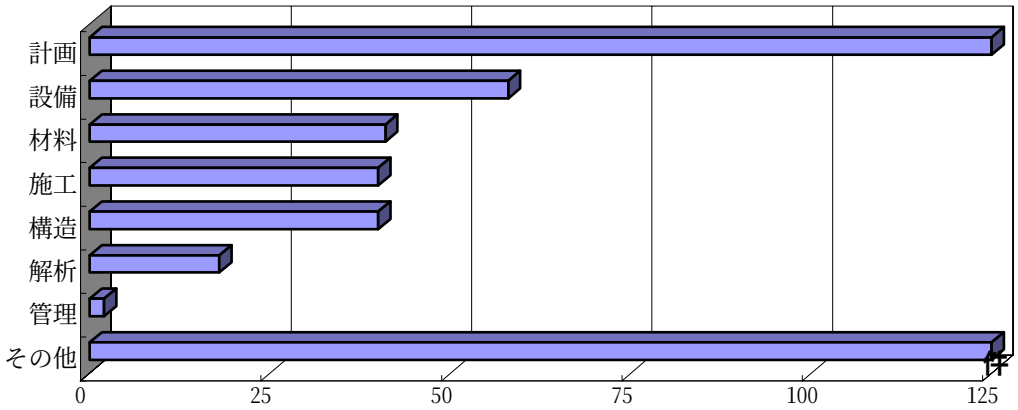


図 5-4　建築領域別件数

調査に用いた資料の特性を調べると以下のようなことがいえる。

- 「2010 年代の国民生活ニーズとこれに関連する科学技術」は「情報」が多い。
- 「2030 年の科学技術」は「防災」が多く「環境」が続いている。
- 「21 世紀住宅創造イニシアチブの提案」は「生活」が圧倒的に多く、ついで「環境」、「エネルギー」が続いている。
- 「クオリティー・ハウジングの開発キーワード」は「生活」が多い。
- 「国土交通省営繕技術五箇年計画　平成 15～19 年度」は、「情報」のものが多い。
- 「交通省技術基本計画」は「環境」と「防災」が多い。
- 「省資源･長寿命化住宅に関する特許出願技術動向調査」は「エネルギー」が多い。
- 「日本建築学会における研究と技術開発の活性化戦略」は「生活」と「情報」、「環境」に関するものが多い。

表 5-2　調査資料の分野別件数

	エネルギー	健康	防災	資源利用	情報	生活	防犯	環境	空間利用	生産・再生
2010 年代の国民生活ニーズと科学技術	1	3	1	0	15	3	2	0	0	0
2030 年の科学技術	3	1	15	0	3	12	3	13	0	2
21 世紀住宅創造イニシアチブの提案	21	1	9	0	19	67	1	22	0	35
クオリティー・ハウジングの開発キーワード	12	2	2	0	8	20	1	9	0	14
国土交通省営繕技術五箇年計画	1	4	1	0	6	3	1	3	0	1
国土交通省技術基本計画	1	1	14	0	9	4	2	29	0	10
省資源・長寿命化住宅に関する特許出願技術動向	11	0	3	0	1	3	0	5	0	9
日本建築学会における研究と技術開発	1	0	5	0	9	10	2	9	0	9

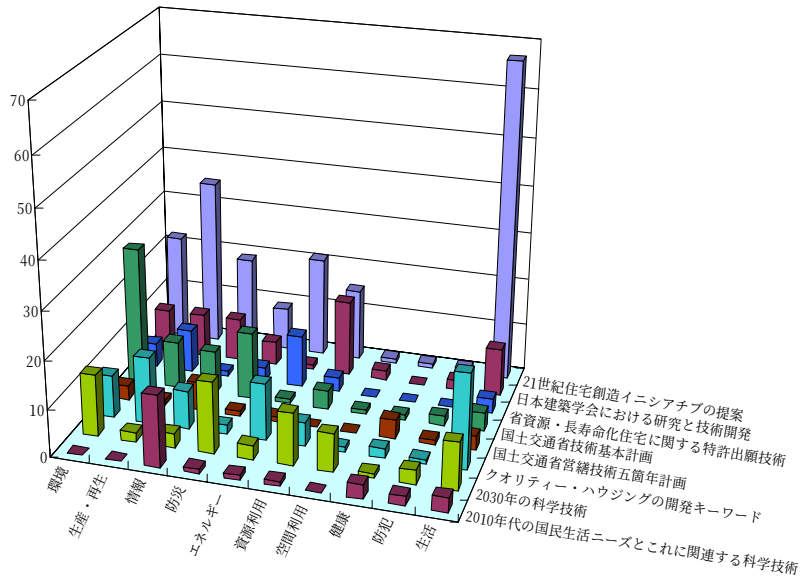


図 5-5　調査資料の分野別件数